

**LA EFICIENCIA TÉCNICA EN LA INDUSTRIA DE AGUA  
LATINOAMERICANA MEDIDA A TRAVÉS  
DE LA FUNCIÓN DE DISTANCIA**

**ANGEL HIGUEREY GÓMEZ  
LOURDES TRUJILLO CASTELLANO  
MARÍA MANUELA GONZÁLEZ SERRANO**

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.  
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

# LA EFICIENCIA TÉCNICA EN LA INDUSTRIA DE AGUA LATINOAMERICANA MEDIDA A TRAVÉS DE LA FUNCIÓN DE DISTANCIA

Angel Higuerey Gómez \*  
Lourdes Trujillo Castellano \*  
María Manuela González Serrano \*

## Resumen

El servicio público de agua ha venido siendo objeto de estudio en los últimos años motivado a diferentes razones. El agua es administrada por diversas organizaciones que van desde el sector público (administración local, regional o nacional) al privado (abarcando todo el proceso o parte de ellos), así como organizaciones comunitarias, cooperativas, unidades operativas, entre otras; y pueden prestar tanto el servicio de agua potable como el de aguas residuales o alcantarillado. En Latinoamérica esta industria posee características particulares influidas por el bajo desarrollo en los países; por lo que se plantea medir la eficiencia técnica de las empresas de agua en latinoamericanas para el período 2003-2006. Utilizando una función de distancia se elaboraron tres modelos; de ellos se desprende una alta incidencia del tamaño de la población atendida. Los resultados sirven para llamar la atención a las empresas, gobierno, agentes reguladores e investigadores, sobre los aspectos que inciden en la eficiencia y la búsqueda de una mejor calidad de vida.

**Palabras clave:** modelos paramétricos, función de distancia, eficiencia, industria de agua, Latinoamérica.

## Clasificación JEL:

**Correspondencia con autor:** Angel Higuerey Gómez. Despacho D.2.2. Departamento de Análisis Económico Aplicado. Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, España. Teléfono: 928245217. Email: [angel.higuerey101@doctorandos.ulpgc.es](mailto:angel.higuerey101@doctorandos.ulpgc.es)

\* Departamento de Análisis Económico Aplicado. Facultad de Economía, Empresa y Turismo-Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

## INTRODUCCIÓN

El agua es indispensable para la existencia del hombre, pero su uso de manera irracional por parte de algunos sectores hace que su valor se incremente, lo que va en perjuicio de una mejor calidad de vida. El agua debe poseer características que lo hagan apto para su uso o consumo. Para ello, se crean organizaciones que se encargan de hacer llegar el preciado líquido a los domicilios, garantizando su calidad y el tratamiento de las aguas residuales, para que no se convierta en agente contaminante de los afluentes naturales.

Por otra parte, el Estado, que actúa como ente regulador, está llamado a velar por el cumplimiento de las normas que garantizan estos servicios a un precio maximizador del beneficio social que permita el uso eficiente del mismo y el retorno del capital. El único precio que maximiza el beneficio social es aquel que se iguala al coste marginal y que conduce a una asignación óptima de recursos (Trujillo, 1993). En contraparte, el coste al que se debe vender el preciado líquido en las ciudades deber ser aquel que incentive el ahorro y eficiencia en su uso (Aguilera, 2008).

Ahora bien, el servicio de agua se tipifica como un monopolio natural, a pesar de que hay evidencias de oligopolio natural (Trujillo, 1993). Por otra parte, las empresas locales se consideran normalmente monopolios puros, a menos que existan clientes industriales que tengan sus propios suministros (Clark y Stevie, 1981). Esta categorización de monopolio natural es una de las principales razones para que nazca la regulación del sector por parte del Estado.

Una empresa es un monopolio natural cuando es menos costoso producir cualquier nivel de producción de este producto en una sola empresa que con dos o más empresas; lo que va concatenado con la propiedad de subaditividad de la función de coste, que es equivalente a las economías de escala (en procesos monoproduktivos). En consecuencia, en el caso de un solo producto, las economías de escala son una condición suficiente pero no necesaria para un monopolio natural; por el contrario, cuando se trata de multiproduktivo, la definición no es sencilla; como es el caso de la empresa de servicio de agua que se considera una empresa multiproduktivo (Ford y Warford, 1969, Saal y Parker, 2001).

La eficiencia en el sector del agua depende de factores exógenos; pues por ser una industria regulada, las empresas se encuentran obligadas a satisfacer la demanda, no pudiendo decidir el nivel de producto a ofertar. Por lo tanto, dado que el producto es exógeno, las empresas deben minimizar sus costos para maximizar sus beneficios.

El objetivo del presente trabajo es obtener medidas de eficiencia técnica en las empresas de agua de Latinoamérica en un contexto multiproducto para el período 2003-2006. Se recurrió a una función de distancia con una orientación a los inputs, que presenta como gran atractivo el hecho de que toma en cuenta el problema de exogeneidad del output. Esta metodología impone una forma funcional a la distancia existente entre un vector de productos y un vector de insumos lo máximo posible. Además, tiene como ventaja el tratamiento multiproducto, adaptándose claramente al caso de la industria de agua.

Se seleccionaron nueve países latinoamericanos que presentan marcadas diferencias en aspectos culturales, tradiciones y economías, y en algunos casos diferente idioma. La industria de agua latinoamericana no escapa a esta realidad, y presenta características diferentes en cuanto a propiedad, tamaño, población atendida, actividades que se realizan, entre otros. No son cuantiosos los trabajos empíricos sobre el tema en países Latinoamericanos, y menos los que hagan el estudio comparando países a nivel regional. Lo anterior es consecuencia de la dificultad de conseguir datos suficientes y de calidad para los estudios.

Dentro de los estudios de eficiencia en la industria de agua latinoamericana a nivel regional se encuentran: Romero y Ferro (2006 y 2009), Corton y Berg (2009) y Ferro et al. (2010). Todos ellos emplearon datos de la Asociación de Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA); los dos primero incluyeron 14 y 19 países, los segundos trabajaron con los países centroamericanos, y el último incluyó 14 países. La metodología utilizada fue el análisis de frontera estocástica de costes, el DEA (conocido así por sus siglas en inglés, Data Envelopment Analysis), la productividad total de los factores (PTF) y la función de producción.

En síntesis, las variables mayormente empleadas como inputs fueron: trabajo, capital y energía; mientras que como outputs fueron agua suministrada, facturada (o vendida) y producida; número de clientes, población servida y agua residual tratada; mientras que como variables ambientales se encuentran: la procedencia del agua, la densidad, el tipo de cliente, el número de conexiones, la pérdida de agua, la longitud de la red, la prestación de servicio de alcantarillado, el almacenamiento y bombeo, la calidad y la propiedad. Los primeros trabajos permitieron realizar estimaciones de eficiencia relativa que sirvieron de información a los reguladores del sector de agua y saneamiento de Latinoamérica, iniciando la construcción de una base de datos regionales; mientras que para Corton y Berg (2009) los resultados fueron diferentes en cuanto a la eficiencia de las empresas para cada metodología empleada. Por su parte Ferro et al. (2010) comprobó la existencia de economías de escala en la prestación del servicio de agua en los países de la muestra.

En cuanto a estudios por país se encontraron los siguientes trabajos: Anwandter y Ozuna (2002) en México; Corton (2003) Lin (2005), Berg y Lin (2008) y Lin y Berg (2008) en Perú;

Estache y Trujillo (2003) en Argentina; Tupper y Resende (2004), Seroa da Motta y Moreira (2006), da Silva e Souza et al. (2007) y Sabbioni (2008) investigaron en Brasil; Revollo y Londoño (2008) estudiaron Colombia y Escalona (2008) en Venezuela.

El presente trabajo es novedoso por aplicar la función de distancia a la región latinoamericana y por las variables escogidas. A fin de determinar la eficiencia en la industria se hicieron tres modelos combinando las dos variables ambientales seleccionadas para determinar la que mejor se ajusta. Esta investigación presenta en la sección 2 una descripción de la industria de agua, en la sección 3 se especifica el modelo empleado; mientras que en la en la sección 4 se muestran los datos empleados; luego en la sección 5 se exponen los resultados empíricos, para finalmente plasmar una serie de conclusiones y sugerencias en la última sección.

## **LA INDUSTRIA DE AGUA**

Las empresas que operan el sector agua se dedican al suministro de agua potable para consumo o al servicio de alcantarillado o drenaje (aguas residuales), o bien a las dos. Por lo tanto son diferentes los clientes que posee el servicio. En el caso del agua potable los clientes pueden ser hogares (residenciales), comerciales, industriales, público y agrícola; otra clasificación que se suele hacerse es de servicio rural y urbano, mientras que Torres y Morrison (2006) los clasifican en clientes mayoristas y minoristas.

Ahora bien, en el caso de suministro de agua, su principal objetivo es producir agua potable con calidad; su recurso principal proviene de las aguas subterráneas, superficiales o del proceso de desalinización, que requieren tratamientos preliminares para hacer el agua potable, salubre y limpia (Filippini et al., 2008), luego debe distribuirse manteniendo la misma calidad del agua durante su transporte a través de la transmisión y la red de distribución (García y Thomas, 2001). El proceso de producción de agua consta de las siguientes actividades: a) la extracción de agua (o producción) de aguas subterráneas, superficiales o desalinización y el tratamiento del agua; b) la transferencia de agua a través de las líneas o redes de transmisión; c) el almacenamiento de agua; d) la presurización de las tuberías de agua, y e) la distribución de agua a los clientes finales a través de la red de distribución, que incluye también la calidad de medición y control (Fabbri y Fraquelli, 2000; García y Thomas, 2001).

De acuerdo a lo anterior, en el servicio de agua potable pueden diferenciarse tres etapas: la captación de agua de los embalses o las perforaciones, la segunda se refiere al tratamiento del agua extraída para hacerla potable, y la última es la distribución de agua como una función que comienza con la entrada de agua procedente de las plantas de tratamiento y

termina en el punto donde se entrega a los clientes. El agua que entra al sistema de distribución se conoce como insumo, mientras que la entregada a los clientes se denomina agua suministrada (Thanassoulis, 2000)

Por otra parte, las funciones de la industria de agua referente al sistema de alcantarillado son: a) el servicio de alcantarillado, que se ocupan de la recogida y transporte de los efluentes de las empresas y los hogares; b) el tratamiento de aguas residuales, que se refiere al tratamiento de los efluentes; y c) el tratamiento y disposición de lodos, la cual es la fase final de tratamiento de efluentes (Thanassoulis, 2000).

Ahora bien, el mercado de agua posee distintas características que van a incidir en las redes de distribución (el tiempo de uso, la clase de cliente y la localización en la zona servida); por lo que los costes marginales van a variar para los distintos usos de los servicios de agua. A pesar de que los diferentes outputs de agua implican costos conjuntos o comunes, generalmente realizados para todos los clientes, se hace difícil hacer una asignación correcta a cada salida por separado. De esta manera, se sugiere que la tecnología de suministro de agua puede entenderse mejor si se estudia como un producto de múltiples procesos de producción conjunta. (Kim, 1987).

Por las características de la industria, ésta requiere para su funcionamiento de una gran inversión de capital en la red de distribución, y por lo tanto, la mayoría de sus activos de capital están construidos bajo tierra, lo que puede restringir severamente el proceso de ajuste de capital (Torres y Morrison, 2006). A su vez, y dependiendo de la fuente de extracción del recurso, un alto porcentaje de las fuentes de captación agua superficiales, es probable que se asocie con unos menores costos de capital, ya que se necesitarían menos inversión en presas, represas, etc.; o por el contrario, es probable que se asocie con unos costes mayores de explotación, ya que se necesitarán una mayor cantidad de bombeo y tratamiento, lo que significa un mayor costes en energía, químicos, entre otros.

Además, existen factores exógenos que influyen en esta industria; como por ejemplo los elementos climatológicos, y específicamente la temperatura. Si el promedio de ésta es alta puede aumentar la demanda de agua para el riego de jardines residenciales y comerciales, lo que traería consigo un aumento del volumen consumido por cada cliente, mientras que un amplio rango de temperaturas durante todo el año puede resultar en un pico alto del flujo promedio, este último conduce a mayores costos de capital por unidad de volumen entregado, porque la red tiene que estar construida para poder cubrir los toques máximos; es decir, mayor capacidad de almacenamiento. (Coelli y Walding, 2005).

En la misma forma, las condiciones topográficas también inciden en los costos de prestación del servicio de agua. Una topografía accidentada requieren de costes adicionales, como es el uso de mayor energía y la inversión para el mayor bombeo; ya que el consumo de electricidad y energía por conexión, están altamente correlacionado con la actividad de

bombeo (Coelli y Walding, 2005); que es exigida para poder cubrir la demanda de aquellos clientes que se encuentran en zonas altas.

Por su parte, las políticas gubernamentales (de consumo y producción) de gestión del agua: restricciones del uso de agua, normas de calidad, entre otras; influyen en los costes a través de su efecto sobre los volúmenes entregados a cada cliente y también sobre la relación del consumo medio. La política gubernamental y las restricciones de agua influyen también sobre las mayores inversiones que son necesarias por parte de las empresas para poder cumplir con las normativas ambientales impuestas por organismos internacionales y nacionales, además de las diferentes normativas de calidad del agua que son impuestas por los organismos reguladores (Coelli y Walding, 2005). Todas estas regulaciones han de cumplirse por parte de las empresas ya que van en beneficio de la prestación de un mejor servicio a los consumidores y usuarios del servicio de agua.

En resumen, la industria del agua posee las siguientes características: multiproducto, monopolio natural, sector regulado, una estructura de costo fija y con una rentabilidad dependiente de la cantidad de clientes, de su distribución, de la zona atendida, de la cantidad de agua producida y consumida.

Ahora bien, los primeros estudios económicos en el sector de agua se realizaron para estudiar las economías de escala y de alcance. Luego en las dos últimas décadas del siglo XX varios estudios analizaron la eficiencia del sector y algunos se concentraron en el tipo de propiedad. Analizando la diversa literatura sobre el sector se puede constatar que no existe unanimidad sobre que estructura es más eficiente: el servicio de agua público o el privado (Fox y Hofler, 1985; Teeple y Glyer, 1987; Bhattacharyya et al., 1994 y 1995; Saal y Parker, 2000, 2001 y 2004; Estache y Rossi, 2002; Estache y Trujillo, 2003, García, 2006; da Silva et al. 2007 y Saal et al., 2007). Una revisión de los trabajos que han estudiado la propiedad en esta industria se puede apreciar en Abbott y Cohen (2009) y García et al. (2010). Al respecto de la propiedad, Saal, et al. (2007) expresa que la presencia de ineficiencia tanto en las empresas que están en manos privadas como las gestionadas por el Estado se debe a la falta de incentivos que puedan lograr la eficiencia en esta industria, ya que es un monopolio natural regulado.

En definitiva, el manejo eficiente de las empresas de este sector (sean públicas o privadas) garantiza el retorno del capital, una mejora en el precio y la calidad de producto; favoreciendo éstas dos últimas a la colectividad a mejorar su calidad de vida, y es el Estado como ente regulador quien procurará que estas empresas se manejen de manera eficiente.

## ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

### Función de distancia

Como se comentó anteriormente, el empleo de una función de distancia (FD) estocástica ha sido motivado por la naturaleza multiproducto de la industria de agua y a su poca aplicación en este sector (Saal et al., 2007 y Berg y Lin, 2008). La FD permite describir tecnologías que utilizan múltiples inputs para producir varios outputs sin tener que suponer un determinado comportamiento optimizador (maximización de la ganancia o minimización de los costes). Entre sus ventajas destacan las siguientes: su adaptación a los procesos productivos con varios outputs; no presupone ningún comportamiento económico, no supone la exogeneidad de los precios de los factores de producción; y la ineficiencia asignativa puede obtenerse sin necesidad de hacer supuestos restrictivos para separarla de la ineficiencia técnica.

La FD puede ser orientada a los outputs o a los insumos. La primera puede definirse como el menor escalar por el que se pueden dividir proporcionalmente todos los productos, empleando el mismo nivel de factores productivos; mientras que la FD orientada a los inputs, que es la empleada en este trabajo, puede definirse como el mayor escalar por el que se puede multiplicar proporcionalmente todos los factores de producción y seguir produciendo el mismo nivel de outputs. Para describir la FD puede utilizarse el conjunto de todos los vectores de inputs,  $L(y)$  que permiten obtener el vector de output,  $y$ ; siendo  $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$  el vector de los outputs; mientras que  $x = (x_1, x_2, \dots, x_3)$  el vector de los inputs.

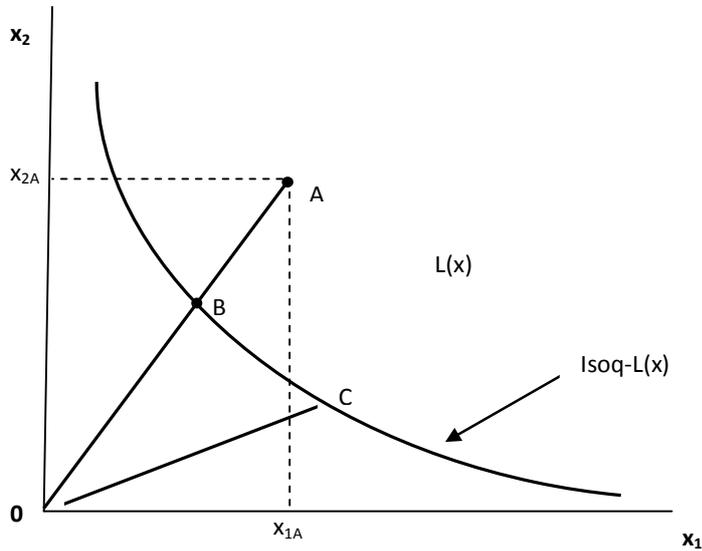
$$L(y) = \{x : y \text{ puede producir con } x\} \quad (1)$$

Por lo que la FD orientada a los insumos podría definirse como:

$$D_i(x, y) = \max\{\rho : (x/\rho) \in L(y)\} \quad (2)$$

En la Figura 1, se muestran dos inputs,  $x_1$  y  $x_2$  que son usados para producir el vector de output,  $y$ . El conjunto de inputs  $L(x)$  es el área ubicada por encima de la isocuanta Isoq- $L(x)$ . El punto A que define la producción de esa empresa hipotética y la cual emplea  $X_{1A}$  del input  $X_1$  y  $X_{2A}$  del input  $X_2$  y produce el vector  $y$ . Por lo que la FD de A, vendría determinada por el índice  $\rho = OA/OB$  (Si se invierten los datos se obtendría la medida de eficiencia técnica orientada al input de Farrell, 1957). En este caso la FD orientada a los insumos tomara valores iguales o mayores a 1; un valor igual a uno implica que la empresa se encuentra operando en la isocuanta, por lo que está utilizando sus inputs de manera eficiente; tal es el caso de los puntos B y C de la Figura 1; por otra parte, un valor superior a la unidad indicaría una ineficiencia, por ejemplo 2, indica que se puede emplear la mitad de la totalidad de los inputs para obtener el mismo nivel del outputs.

**Figura 1. Función de distancia orientada a los inputs y conjunto de requerimientos de inputs**



En contraste con la medición de eficiencia a través de la FD orientada a los outputs, la FD orientada a los insumos implica la adopción de un enfoque en el que se mejora la eficiencia al reducir el consumo de los inputs para un determinado nivel de outputs exógenos. Por ello, Saal et al. (2007) justifica su aplicación a la industria de agua por la naturaleza de la producción y la regulación a la que es objeto el servicio.

### Forma funcional

La forma funcional empleada para la medición de la eficiencia en el presente trabajo es la translogarítmica; que es flexible, de fácil cálculo y permite imponer la condición de homogeneidad. La función translogarítmica aplicada a la función de distancia dirigida a los inputs, puede escribirse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \ln D_{it} = & \alpha_0 + \sum_{m=1}^M \alpha_m \ln y_{mit} + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^M \alpha_{mn} \ln y_{mit} \ln y_{nit} + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln x_{kit} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^K \beta_{kl} \ln x_{kit} \ln x_{lit} \\ & + \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M \delta_{km} \ln x_{kit} \ln y_{mit} + \sum_{m=1}^M \eta_m \ln y_{mit} T + \sum_{k=1}^K \gamma_k \ln x_{kit} T + \phi_1 T + \frac{1}{2} \phi_2 T^2 + \sum_{p=1}^P \xi_p z_{pit} \end{aligned} \quad (3)$$

Donde:

$y$  es el vector de productos, que van desde  $m, n=1$  hasta  $M$ .

$x$  es el vector de inputs, que van desde  $k, l=1$  hasta  $K$ ;

$i$  es la empresa  $i$ -ésima

$t$  es el periodo de tiempo

$z$  representa las características exógenas

$T$  representa la variable tiempo utilizada y se estima que capture el efecto de la variación del tiempo que es común en todas las empresas en un período específico de tiempo (cambios de tecnología, cambios en políticas, mecanismos de regulación); mientras que  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\eta$ ,  $\gamma$ ,  $\phi$  y  $\xi$  son los parámetros a estimar.

### Restricción de homogeneidad de grado 1

Ahora bien para obtener la frontera se debe fijar  $D_{it} = 1$ ; lo que lleva a la parte izquierda de la ecuación anterior a ser igual a cero; lo que requiere que la función sea simétrica y homogénea de grado 1 en los inputs.

Las restricciones de homogeneidad de grado 1 en los inputs son:

$$\sum_{k=1}^K \beta_k = 1 \quad (4)$$

$$\sum_{k=1}^K \beta_{kl} = 0; \quad (k = 1, 2, 3, \dots, K) \quad (5)$$

$$\sum_{k=1}^K \delta_{km} = 0; \quad (k = 1, 2, 3, \dots, K) \quad (6)$$

Mientras que los requerimientos para la simetría son:

$$\alpha_{mn} = \alpha_{nm} \quad (m, n = 1, 2, 3, \dots, M) \quad (7)$$

$$\beta_{kl} = \beta_{lk} \quad (l, k = 1, 2, 3, \dots, K) \quad (8)$$

Por otra parte, las restricciones exigidas para el cumplimiento de la separabilidad entre inputs y outputs son:

$$\delta_{km} = 0; \quad k = 1, 2, \dots, K; \quad m = 1, 2, \dots, M \quad (9)$$

Seguindo a Lovell et al (1994) una forma conveniente de imponer las restricciones de homogeneidad en la ecuación (3) es escogiendo arbitrariamente uno de los inputs, por ejemplo, el input  $k$  y estableciendo que  $\omega = \frac{1}{x_k}$ , entonces resultaría:

$$D_i \left( \frac{x}{x_k}, y \right) = D_i (x, y) / x_k \quad (10)$$

Luego sustituyendo (10) en (4) se obtiene

$$\begin{aligned}
\ln\left(\frac{D_{it}}{x_{kit}^*}\right) &= \alpha_0 + \sum_{m=1}^M \alpha_m \ln y_{mit} + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^M \alpha_{mn} \ln y_{mit} \ln y_{nit} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k \ln x_{kit}^* + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{l=1}^{K-1} \beta_{kl} \ln x_{kit}^* \ln x_{lit}^* \\
&+ \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{m=1}^M \delta_{km} \ln x_{kit}^* \ln y_{mit} + \sum_{m=1}^M \eta_m \ln y_{mit} T + \sum_{k=1}^K \gamma_k \ln x_{kit}^* T + \phi_1 T + \frac{1}{2} \phi_2 T^2 + \sum_{p=1}^P \xi_p z_{pit}
\end{aligned} \tag{11}$$

Donde  $x_k^* = \frac{x_k}{x_K}$ . Ahora bien, si  $x_k = x_K$  entonces el ratio  $x_k^*$  va a ser igual a uno, luego el logaritmo va a ser igual a cero, desapareciendo todos los términos en los que aparece el input  $K$ . Es por eso que en los sumatorios de los outputs se hace hasta  $K-1$ . La fórmula 11 puede escribirse como:

$$\begin{aligned}
-\ln(x_{kit}) &= \alpha_0 + \sum_{m=1}^M \alpha_m \ln y_{mit} + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^M \alpha_{mn} \ln y_{mit} \ln y_{nit} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k \ln x_{kit}^* + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{l=1}^{K-1} \beta_{kl} \ln x_{kit}^* \ln x_{lit}^* \\
&+ \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{m=1}^M \delta_{km} \ln x_{kit}^* \ln y_{mit} + \sum_{m=1}^M \eta_m \ln y_{mit} T + \sum_{k=1}^K \gamma_k \ln x_{kit}^* T + \phi_1 T + \frac{1}{2} \phi_2 T^2 + \sum_{p=1}^P \xi_p z_{pit} - \ln(D_{it})
\end{aligned} \tag{12}$$

El término de distancia  $-\ln(D_{it})$  puede ser visualizado como un término de error que explica las diferencias entre los puntos observados y los estimados por la función.

### Termino de error

El término de error se interpreta por la negatividad del logaritmo de la distancia del input como una medida de ineficiencia. Por lo que el término  $-\ln(D_{it})$  en el análisis de frontera estocástica utilizando la FD, puede sustituirse por el término de error  $\varepsilon_{it}$ ; por lo que siguiendo a Saal et al. (2007) el error integrado de la frontera estocástica vendría determinado por

$$\ln D_{it} = \varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}; \text{ en donde } i = 1, \dots, n \text{ y } t = 1, \dots, T \tag{13}$$

Reescribiendo la ecuación (12), se obtendría la siguiente

$$\begin{aligned}
-\ln(x_{kit}) &= \alpha_0 + \sum_{m=1}^M \alpha_m \ln y_{mit} + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^M \alpha_{mn} \ln y_{mit} \ln y_{nit} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k \ln x_{kit}^* + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{l=1}^{K-1} \beta_{kl} \ln x_{kit}^* \ln x_{lit}^* \\
&+ \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{m=1}^M \delta_{km} \ln x_{kit}^* \ln y_{mit} + \sum_{m=1}^M \eta_m \ln y_{mit} T + \sum_{k=1}^K \gamma_k \ln x_{kit}^* T + \phi_1 T + \frac{1}{2} \phi_2 T^2 + \sum_{p=1}^P \xi_p z_{pit} + v_{it} - u_{it}
\end{aligned} \tag{14}$$

En donde  $v_{it}$  es un término de error simétrico, que representa los factores aleatorios que se encuentran fuera del control del empresario y que el modelo no puede explicar; mientras que  $u_i$  es un término de error no negativo (porque supone que la ineficiencia produce menos cantidad de producto) que mide la ineficiencia técnica de cada empresa, y que va a permanecer constante en el tiempo. Es de hacer notar que una diferencia entre la FD orientada a los inputs y la FD orientada a los outputs es que en la primera el término de error de la ineficiencia técnica es negativo, mientras que en la orientada a los outputs va sumando.

La ecuación (14) se estima por el método de máxima verosimilitud, lo que hace necesario identificar el comportamiento del error ya que éste puede tomar varias situaciones; en este trabajo el término de error  $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$  es independiente e idénticamente distribuido; mientras que  $u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$  representa la medida de ineficiencia. Las estimaciones de los parámetros fueron obtenidas empleando el programa Frontier 4.1 desarrollado por Coelli (1996).

## LOS DATOS

Los datos de la industria de agua correspondiente a Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Nicaragua y Venezuela para los años 2003-2006 fueron obtenidos, siguiendo a Nauges y van den Berg (2007, 2008), de la International Benchmarking Network (IBNET) mientras que los datos económicos se obtuvieron del Banco Mundial. IBNET es una Red internacional de comparaciones para empresas de agua y saneamiento que tiene como objetivo apoyar y promover las comparaciones y sus beneficios, a efectos de que se convierta en una práctica generalizada en el sector de agua y saneamiento mundial. Una visión general de la situación social y económica de estos países se puede apreciar en la Tabla 1.

Para el presente estudio se seleccionaron 556 empresas para los años comprendidos entre el 2003 y 2006; la totalidad de las observaciones distribuidas por país y año se aprecia en la Tabla 2, destacándose una mayor disponibilidad de datos para Brasil. De las 556 empresas quedaron en definitiva 514 con un total de 1181 observaciones, luego de haber eliminado algunas observaciones debido a que la variable otros gastos resultaba negativa, y otras en las que se detectó que la variable cobertura de agua (expresada en porcentaje) sobrepasaban el 100%.

**Tabla 1. Situación social y económica de los países**

	Promedio de los años 2003 al 2006				
	Población Total	Población Urbana	Superficie (km <sup>2</sup> )	PIB per Cápita	Inflación acumulada
<b>Argentina</b>	38.558.114	91%	2.780.400	4.400,73	9,60
<b>Bolivia</b>	9.095.123	64%	1.098.581	1.038,21	4,36
<b>Brasil</b>	184.908.489	84%	8.514.877	4.295,60	8,09
<b>Chile</b>	16.211.567	87%	756.950	6.684,36	2,58
<b>Colombia</b>	42.722.481	73%	1.141.748	2.988,43	5,60
<b>Ecuador</b>	12.989.600	63%	256.370	2.694,61	4,03
<b>México</b>	102.595.278	76%	1.959.248	7.923,64	4,21
<b>Nicaragua</b>	5.421.076	56%	129.494	862,54	8,13
<b>Venezuela</b>	26.352.250	92%	916.445	4.964,62	20,61

Fuente: The World Bank. <http://www.worldbank.org/>

**Tabla 2. Número de Empresas país y observaciones por año**

País	Nro. de empresas	Número de observaciones por Año				Total observaciones
		2003	2004	2005	2006	
Argentina	7	1	0	4	4	9
Bolivia	3	0	0	2	2	4
Brasil	460	224	261	303	429	1217
Chile	16	0	0	16	0	16
Colombia	52	41	46	0	0	87
Ecuador	1	0	0	1	0	1
México	15	0	0	13	2	15
Nicaragua	1	0	0	1	1	2
Venezuela	1	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>266</b>	<b>307</b>	<b>340</b>	<b>439</b>	<b>1352</b>

Se escogieron como inputs: trabajo, medido por el número total de personal expresado por millar de conexiones; energía, como un porcentaje del total gastos; otros gastos, determinados a través de la diferencia entre total gastos operativos y los gastos de mano de obra y energía; y como una proxy del capital, se escogió la cobertura de agua definida por la población con fácil acceso a servicios de agua entre la población total bajo responsabilidad de la empresa; ya que a mayor población atendida, mayores serán las cantidades de longitud de red, tanques de almacenamiento y plantas de tratamiento. Como output se empleó el agua suministrada representada por el total anual de agua provista al sistema de distribución (incluyendo agua comprada, si existiese) y viene expresada por población servida por día; y el número total de conexiones con medidor funcionando /número total de conexiones. Como variable ambiental se consideró el agua perdida en red, que representa

el agua no facturada y está medida por pérdida por metros cúbicos por kilómetros de red por día.

Para captar el efecto del tamaño de la empresa en la eficiencia se han creado cuatro variables dummies, establecidas de acuerdo a la población que atiende la operadora. En la Tabla 3 se muestra la distribución de las observaciones por países y de acuerdo a la población que son responsables; apreciándose que casi la mitad de los datos corresponden a empresas que suministran a menos de 50.000 habitantes, y están concentradas en su mayoría en Brasil. Es de recordar que Brasil es el país con mayor extensión (ver Tabla 1) pues supera en creces a los demás y posee una gran distribución política (27 provincias). Se hicieron 5 clasificaciones; la primera para las empresas que atiende una cantidad superior al 1.000.000 de habitantes; la segunda para las que atienden más 500.000 y menos de 1.000.000 de habitantes; la tercera para las que atienden un rango comprendido entre 100.000 y 500.000 habitantes; la cuarta si es mayor a 50.000 pero menor a 100.000 habitantes; y la última para las empresas que atienden una población menor de 50.000 habitantes.

**Tabla 3. Distribución de las observaciones por la cantidad de población atendida**

País	Población atendida					Total
	Más de 1.000.000	500.000 - 1.000.000	100.000 - 500.000	50.000 - 100.000	Menos de 50.000	
Argentina	3	2	2	1	1	9
Bolivia	1	2	1	0	0	4
Brasil	103	30	269	210	605	1217
Chile	3	5	5	2	1	16
Colombia	6	2	26	19	34	87
Ecuador	1	0	0	0	0	1
México	3	3	1	5	3	15
Nicaragua	2	0	0	0	0	2
Venezuela	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>44</b>	<b>304</b>	<b>237</b>	<b>644</b>	<b>1352</b>

## RESULTADOS EMPÍRICOS

Todos los modelos incluyen como inputs el trabajo, la energía, otros gastos y el capital, como fue descrito anteriormente y como outputs el agua suministrada y el número de conexiones medidas, tal como se puede apreciar en la Tabla 4. En el modelo I y II se incluye como variable ambiental el agua perdida en la red, mientras que las variables dummies, que

trata de captar el efecto del tamaño de la empresa, fue incluida solamente en los modelos I y III.

**Tabla 4. Variables empleadas por modelos**

Variable	Modelo			
	I	II	III	
<b>Outputs</b>	Agua suministrada por Conexiones (AgSum)	√	√	√
	Número de Conexiones (NumConx)	√	√	√
<b>Inputs</b>	Trabajo (Trab)	√	√	√
	Energía (Energ)	√	√	√
	Otros Gastos (Otgas)	√	√	√
	Cobertura de Agua (CobAg)	√	√	√
<b>Variables ambientales</b>	Agua perdida en la Red (AgPerRed)	√	√	
	Efecto del tamaño de la empresa	√		√

Por tratarse de una función de distancia orientada a los inputs, el signo de los parámetros de primer orden correspondiente a los outputs debe ser negativo, ya que aumentos en el nivel de alguno de los productos genera una reducción en la distancia de la empresa analizada respecto a la frontera; mientras que el signo de los insumos debe ser positivo, debido a que su disminución traerá consigo una reducción en la distancia de la empresa que se analiza.

Los modelos presentan los signos esperados de los coeficientes de primer orden, tal como se aprecia en la Tabla 5 y la suma de éstos, en valor absoluto, es menor que la unidad, indicando la presencia de rendimientos crecientes a escala.

Se destaca la influencia de la pérdida de agua en la red y del tamaño de las empresas suministradoras de agua en la eficiencia técnica. El agua perdida no presenta el signo esperado en el modelo I y es significativa. Por el contrario, el tamaño de la empresa posee el signo esperado en todos los modelos.

**Tabla 5. Parámetros estimados por modelo**

Variable	Parám.	Modelo I		Modelo II		Modelo III	
		Coef	T-ratio	Coef.	T-ratio	Coef.	T-ratio
Constante	$\alpha_0$	-0,0052	-0,4313	-0,0162	-1,1316	-0,0049	-0,0063
ln(trab)	$\beta_1$	0,1743		0,1918		0,1796	
ln(elect)	$\beta_2$	0,1104	13,7999	0,1196	14,7468	0,1126	0,2158
ln(OtGas)	$\beta_3$	0,0415	7,0546	0,0286	4,8469	0,0362	0,0865
ln(CobAg)	$\beta_4$	0,6738	57,7495	0,6600	52,6675	0,6716	0,7406
ln(trab).ln(trab)	$\beta_{11}$	0,1441	6,1185	0,1424	5,3035	0,1409	0,2302
ln(elect).ln(elect)	$\beta_{22}$	0,0957	10,6346	0,1010	10,5018	0,0944	0,1049
ln(OtGas).ln(OtGas)	$\beta_{33}$	0,0084	7,6223	0,0072	6,3028	0,0079	0,1133
ln(CobAg).ln(CobAg)	$\beta_{44}$	0,3884	15,1548	0,3852	14,0725	0,3736	0,3901
ln(trab).ln(elect)	$\beta_{12}$	0,0299	-2,0743	0,0269	-2,3999	0,0266	0,0280
ln(trab).ln(OtGas)	$\beta_{13}$	0,0220	-5,3520	0,0209	-4,3705	0,0213	-0,0820
ln(trab).ln(CobAg)	$\beta_{14}$	-0,1960	1,3078	-0,1902	1,4669	-0,1887	-0,1761
ln(elect).ln(OtGas)	$\beta_{23}$	0,0182	2,8160	0,0195	2,7526	0,0174	0,0249
ln(elect).ln(CobAg)	$\beta_{24}$	-0,1438	-11,3763	-0,1474	-10,8545	-0,1383	-0,1578
ln(OtGas).ln(CobAg)	$\beta_{34}$	-0,0486	-5,0863	-0,0476	-4,6849	-0,0466	-0,0562
ln(AgSum)	$\alpha_1$	-0,1372	-9,2462	-0,1560	-9,3922	-0,1250	-0,1349
ln(NumConx)	$\alpha_2$	-0,1147	-7,4288	-0,1204	-7,5613	-0,1155	-0,1394
ln(AgSum).ln(AgSum)	$\alpha_{11}$	0,1075	3,9564	0,0936	2,8028	0,1015	0,1024
ln(NumConx).ln(NumConx)	$\alpha_{22}$	-0,0700	-5,8672	-0,0760	-6,2345	-0,0724	-0,1117
ln(AgSum).ln(NumConx)	$\alpha_{12}$	-0,0462	-2,5363	-0,0535	-2,8331	-0,0496	-0,0520
ln(AgSum).ln(trab)	$\delta_{11}$	-0,0212	3,4816	-0,0159	2,1270	-0,0217	-0,0129
ln(AgSum).ln(elect)	$\delta_{12}$	-0,1017	-8,8721	-0,0971	-6,5594	-0,0973	-0,1083
ln(AgSum).ln(OtGas)	$\delta_{13}$	-0,0197	-1,6101	-0,0208	-1,6325	-0,0203	-0,0213
ln(AgSum).ln(CobAg)	$\delta_{14}$	0,1426	7,0006	0,1337	6,0649	0,1394	0,1425
ln(NumConx).ln(trab)	$\delta_{21}$	0,0010	0,0735	0,0079	0,8362	0,0008	0,0026
ln(NumConx).ln(elect)	$\delta_{22}$	-0,0374	-3,6318	-0,0415	-3,8672	-0,0335	-0,0459
ln(NumConx).ln(OtGas)	$\delta_{23}$	0,0053	1,2684	0,0039	0,8978	0,0046	0,0139
ln(NumConx).ln(CobAg)	$\delta_{24}$	0,0311	2,2899	0,0296	2,1332	0,0281	0,0293
t	$\phi_1$	-0,0260	-5,4905	-0,0237	-4,9332	-0,0266	-0,0323
t <sup>2</sup>	$\phi_{11}$	-0,0081	-0,8413	-0,0095	-0,9801	-0,0105	-0,0126
ln(elect).t	$\gamma_2$	-0,0178	-2,8551	-0,0204	-3,1889	-0,0193	-0,0209
ln(OtGas).t	$\gamma_3$	0,0121	3,8219	0,0097	2,9380	0,0106	0,0324
ln(CobAg).t	$\gamma_4$	0,0187	2,0546	0,0235	2,4716	0,0184	0,0190
ln(AgSum).t	$\eta_1$	0,0203	1,8527	0,0173	1,5075	0,0176	0,0177
ln(NumConx).t	$\eta_2$	0,0053	0,7774	0,0075	1,0658	0,0063	0,0066
AgPerRed	$\xi_0$	0,0439	1,5638	0,0385	2,6481	0,0030	0,0032
500000-1000000 hab.	$\xi_1$	-0,0007	-2,6277	-0,0003	-1,5570		
	$\xi_2$	0,0781	1,8514			0,0435	0,0443
100000-500000 hab.	$\xi_3$	0,0958	4,1885			0,1030	0,1528
50000-100000 hab.	$\xi_4$	0,0480	1,7409			0,0720	0,1145
menos 50000 hab	$\xi_5$	-0,1044	-3,5800			-0,1624	-0,2251
Sigma-squared		0,0250	20,2107	0,0266	23,3954	0,0246	0,4195
Gamma		0,0233	0,4665	0,0000	0,0015	0,0191	0,0194
Log likelihood function		499,5305		466,6158		494,2459	

AgSum: agua suministrada; NumConx: número de conexiones con medidores; trab: trabajo; elect: electricidad; OtGas: otros gastos; CobAg: cobertura de agua; AgPerRed: Agua perdida en la red; hab: habitantes

Se aprecia en la tabla 6 que la eficiencia media de las empresas de los modelos I y III es aproximadamente igual, así como su dispersión; mientras que la menor eficiencia se encuentra en el modelo I que es el de mayor dispersión.

**Tabla 6. Estadística descriptiva de los modelos**

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>
Nro. de empresas	514	514	514
Nro. de observaciones	1181	1181	1181
Promedio de eficiencia	0,9557	0,9707	0,9598
Máximo	1	1	0,9974
Mínimo	0,8694	0,9625	0,8913
Desviación típica	0,0432	0,0082	0,0412

En cuanto a la posición ubicada por las empresas en cada modelo, la tabla 7 muestra como existe una gran correlación (casi la unidad) entre el modelo I y III, destacándose la alta influencia que tiene en los diferentes modelos la variables que tratan de captar el tamaño de la empresa, ya que esta no se encuentra en el modelo II, que es el que presenta baja correlación con los otros modelos.

**Tabla 7. Correlación de los rankings en los modelos**

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>
Modelo I	1	0,0511	0,922**
Modelo II	0,0511	1	-0,154**
Modelo III	0,922**	-0,154**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

En cuanto a la eficiencia por cada uno de los países, en la Tabla 8 se presenta el promedio por país y modelo, destacándose Ecuador, quien lidera todos los modelos si se considera la media de eficiencia. Pero si se toma en consideración la máxima eficiencia Brasil tiene el primer lugar, como también posee la menor eficiencia en todos los modelos (es de recordar que este país tiene el mayor número de observaciones, incidiendo en los resultados).

**Tabla 8. Máximas, medias y mínimas eficiencias por modelos**

País	Modelo I			Modelo II			Modelo III		
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima
Argentina	0,9929	0,9427	0,8867	0,9881	0,9742	0,9657	0,9971	0,9541	0,8994
Bolivia	0,9617	0,9118	0,8721	0,9713	0,9670	0,9627	0,9805	0,9488	0,8998
Brasil	1	0,9557	0,8694	1	0,9696	0,9625	0,9974	0,9606	0,8913
Chile	0,9925	0,9226	0,8768	0,9770	0,9704	0,9649	0,9971	0,9406	0,8992
Colombia	0,9971	0,9640	0,8847	1	0,9829	0,9660	0,9972	0,9525	0,8959
Ecuador	0,9950	0,9950	0,9950	1	1	1	0,9836	0,9836	0,9836
México	0,9942	0,9462	0,8913	0,9745	0,9712	0,9646	0,9971	0,9564	0,8953
Nicaragua	0,9891	0,9881	0,9871	0,9925	0,9909	0,9892	0,9815	0,9811	0,9806
Venezuela	0,9926	0,9926	0,9926	1	1	1	0,9793	0,9793	0,9793

Por otra parte, como se comentó anteriormente, la alta incidencia del tamaño de la empresa, medida ésta por la cantidad de población atendida, se aprecia en la Tabla 9, donde el mayor promedio de eficiencia y la máxima por modelo se concentra en las empresas pequeñas; mientras que las empresas que atienden una población superior a un millón de habitantes, su promedio de eficiencia ocupa el segundo lugar.

**Tabla 9. Promedio de eficiencia por modelo y población atendida**

Población atendida	Modelo I			Modelo III		
	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo
Menos de 50.000	1,0000	0,9933	0,9910	0,9974	0,9972	0,9970
50.000 - 100.000	0,9886	0,9322	0,9115	0,9391	0,9281	0,9209
100.000 - 500.000	0,9841	0,8943	0,8694	0,9102	0,8997	0,8913
500.000 - 1.000.000	0,9778	0,9167	0,8868	0,9615	0,9531	0,9490
Más de 1.000.000	0,9950	0,9755	0,9572	0,9849	0,9818	0,9793

A fin de determinar el modelo que mejor se ajusta a la muestra, se han contrastado los diferentes modelos propuestos empleando el test del ratio de verosimilitud, que se define como sigue:

$$LR = -2 \left\{ \ln \left[ \frac{L(H_0)}{L(H_1)} \right] \right\} - 2 \{ \ln [L(H_0)] - \ln [L(H_1)] \} \quad (15)$$

Donde  $L(H_0)$  y  $L(H_1)$  representan el logaritmo de la función de verosimilitud bajo las hipótesis nula y alternativa, respectivamente. Este estadístico sigue una distribución  $\chi^2$ , con tantos grados de libertad como restricciones se hayan impuesto en la hipótesis nula. El Modelo I representa razonablemente la medida de eficiencia de la muestra, pues de acuerdo al test del ratio de verosimilitud que se muestra en la Tabla 10, las dos hipótesis contrastadas son rechazadas a favor del modelo completo a un nivel del 99,9%.

**Tabla 10. Test del ratio de verosimilitud**

	<b>Modelo</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Función de verosimilitud</b>	<b>Valor crítico <math>X^2</math> (99,9%)</b>	<b>Decisión</b>
Modelo I	Traslog completo		499,53		
Modelo II	Translog sin efecto del tamaño de la población atendida	4	466,62	14,86	Rechazar $H_0$
Modelo II	Translog sin $d_1$	1	494,25	7,88	Rechazar $H_0$

$d_1$ : Agua perdida en la red

## CONCLUSIONES

En la presente investigación se estiman la eficiencia en la industria de agua de 9 países Latinoamericanos, utilizando una función de distancia orientada a los insumos; para ello se construyeron 3 modelos de fronteras en los cuales se destaca la influencia de la del agua perdida en la red así como del tamaño de la empresa. Es de recordar que la pérdida de agua es un factor importante por cuanto influye directamente en la rentabilidad de las empresas y por ende en su eficiencia.

Por otra parte el promedio de eficiencia en los modelos I y III es parecido, teniendo el primero la menor desviación típica. A pesar de eso, en muchas observaciones los rankings de las observaciones son similares, y en otros con pequeñas diferencias; apreciándose la alta correlación entre los diferentes modelos.

En lo que respecta a la máxima eficiencia por país, Brasil encabeza todos los modelos. Pero si la eficiencia es clasificada de acuerdo al tamaño de las empresas, el mayor promedio lo obtienen las empresas pequeñas.

Se podría decir que el Modelo I puede representar razonablemente la medida de eficiencia de la muestra en cuestión; pues los parámetros presentan los signos esperados. Sin embargo, los resultados deben tomarse con cautela, tanto por las empresas como los organismos reguladores para evaluar y planificar las acciones; teniendo en cuenta, que no fueron consideradas otras variables de importancia, como son el tipo de propiedad en el cual los diferentes trabajos no son concluyentes de la efectividad de la propiedad privada sobre la pública y la calidad del agua.

Sobre la base del análisis efectuado y las conclusiones a que se llegaron, se sugiere incentivar a las distintas operadoras latinoamericanas a suministrar información sobre su gestión a las organizaciones reguladoras o redes académicas, a fin de contar con una base más completa y de calidad, que permita la elaboración de estudios económicos y cuyos resultados serían de gran provecho en el sector.

Por otra parte, es necesario tomar acciones correctivas sobre las pérdidas de agua, pues esta tiene un promedio de 32 m<sup>3</sup>/km/día en la muestra estudiada. Esto ayudaría a mejorar la eficiencia de las empresas y a contribuir al ahorro del preciado líquido. Para llegar a un acuerdo en la región, se podrían fijar metas de cumplimiento a 5 o más años.

Ahora bien, la calidad del agua no pudo ser empleada en este estudio; pero dada su incidencia en la salud, se recomienda su incorporación en próximos trabajos. Es importante que los gobiernos monitoreen esta variable y hagan hincapié en su cumplimiento; dado el bajo índice de salud que muestran los países latinoamericanos.

### **Referencias bibliográficas**

- Abbott, M.; Cohen, B., 2009. Productivity and efficiency in the water industry. *Utilities policy*, 17 (3-4), 233-244.
- Aguilera, F., 2008. *La Nueva Economía del agua*. Catarata, Madrid.
- Anwandter, L.; Ozuna, T., 2002. Can public sector reforms improve the efficiency of public water utilities? *Environment and Development Economics*, 7 (4), 687-700.
- Berg, S.; Lin, C., 2008. Consistency in performance rankings: the Peru water sector. *Journal of Applied Economics*, 40 (6), 793-805.
- Bhattacharyya, A., Harris, T., Narayanan, R.; Raffiee, K., 1995. Allocative efficiency of rural Nevada water systems: a hedonic shadow cost function approach. *Journal of Regional Science*, 35(3), 485-501.
- Bhattacharyya, A., Harris, T.R., Narayanan, R.; Raffiee, K., 1994. An examination of the effect of ownership on the relative efficiency of public and private water utilities. *Land Economics*, 70 (2), 197-209.
- Clark, R.; Stevie, R., 1981. A water supply cost model incorporating spatial variables. *Land Economics*, 57 (1), 18-32.
- Coelli, T., 1995. Estimators and hypothesis tests for a stochastic frontier function: a Monte Carlos analysis. *The Journal of Productivity Analysis*, 6, 247-268.
- Coelli, T., 1996. A guide to FRONTIER version 4.1: A computer program for stochastic Frontier production and cost function estimation. *CEPA Working Paper 96/7*, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia.
- Coelli, T.; Walding, S., 2005. Performance measurement in the Australian water supply industry. *CEPA Working Paper Series 01/2005*.
- Corton, L.; Berg, S., 2009. Benchmarking Central America water utilities. *Utilities Policy*, 17 (3-4), 267-275.
- Corton, M.L., 2003. Benchmarking in the Latin American water sector: the case of Peru. *Utilities Policy*, 11 (3), 133-142.

- da Silva e Souza, G.; Coelho de Faria, R.; Moreira, T., 2007. Estimating the relative efficiency of Brazilian publicly and privately owned water utilities: a stochastic cost frontier approach. *Journal of the American Water Resources Association*, 43 (5), 1237-1244.
- Escalona, L., 2008. *Mercado de agua en Venezuela: análisis de la eficiencia técnica global y económica de las empresas hidrológicas venezolanas*. Tesis doctoral Universidad de Zaragoza, España.
- Estache, A.; Rossi, M., 2002. How different is the efficiency of public and private water companies in Asia. *World Bank Economic Review*, 16.
- Estache, A.; Trujillo, L., 2003. Efficiency effects of privatization in Argentina's water and sanitation services. *Water Policy*, 5 (4), 369-380.
- Fabbri, P. y Fraquelli, G. 2000. Cost and structure of technology in the Italian water industry. *Empirica*, 27 (1), 65-82.
- Farrell, M. J., 1957. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120 (3), 253-290.
- Ferro, G., Lentini, E., Mercadier, A. y Romero, C., 2010. Returns to scale in water and sanitation: estimates for Latin America. Munich Personal RePEc Archive, paper 20324.
- Filippini, M., Hrovatin, N.; Zoric, J., 2008. Cost efficiency of Slovenian water distribution utilities: an application of stochastic frontier methods. *Journal of Productivity Analysis*. 29.
- Ford, J.; Warford, J., 1969. Cost functions for the water industry. *Journal of industrial Economics*, 18.
- Fox, W.; Hofler, R., 1985. Using homothetic composed error frontiers to measure water utility efficiency. *Southern Economic Journal*, 53.
- García, M.; González, F.; Guardiola, J., 2010. Performance and ownership in the governance of urban water. Institution of Civil Engineers. En prensa.
- Garcia, S.; Thomas, A., 2001. The structure of municipal water supply costs: application to a panel of French local communities. *Journal of Productivity Analysis*, 16.
- García-Sánchez, I.M., 2006. Efficiency measurement in Spanish local government: the case of municipal water services. *Review of Policy Research*, 23.
- International Benchmarking Network. (IBNET). <http://www.ib-net.org/>
- Kim, H., 1987. Economies of scale in multi-product firms: an empirical analysis. *Economica*, 54, 185-206.
- Lin C., 2005. Service quality and prospects for benchmarking: evidence from the Peru water sectors. *Utilities Policy*, 13 (3), 230-239.
- Lin, C.; Berg, S., 2008. Incorporating service quality into yardstick regulation: an application to the Peru water sector. *Rev Ind Organ*, 32, 53-75.

- Nauges, C.; van den Berg, C., 2007. How “natural” are natural monopolies in the water supply and sewerage sector? Case studies from developing and transition Economies. *World Bank Policy Studies*, 4137.
- Nauges, C.; van den Berg, C., 2008. Economies of density, scale and scope in the water supply and sewerage sector: a study of four developing and transition economies. *Journal of Regulatory Economics*, 34 (2), 144-163.
- Revollo, D.; Londoño, G., 2008. Análisis de economías de escala y alcance en los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia. Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico CRA Disponible en [http://www.cra.gov.co/portal/www/resources/ogq\\_eescala.pdf](http://www.cra.gov.co/portal/www/resources/ogq_eescala.pdf). Fecha de consulta 20/02/2010.
- Romero, C.; Ferro, G., 2006. Benchmarking de empresas de agua y saneamiento de Latinoamérica sobre la base de datos de ADERASA. Años 2003-2004 y 2005. Disponible en: [http://www.aderasa.org/docs\\_bench/docs\\_bench\\_comp/BMK\\_empresas\\_de\\_agua\\_y\\_saneamiento\\_de\\_Latinoamerica\\_sobre\\_las\\_BD\\_ADERASA\\_2003\\_2004\\_2005\\_Carlos\\_Romero-Gustavo\\_Ferro.pdf](http://www.aderasa.org/docs_bench/docs_bench_comp/BMK_empresas_de_agua_y_saneamiento_de_Latinoamerica_sobre_las_BD_ADERASA_2003_2004_2005_Carlos_Romero-Gustavo_Ferro.pdf). Fecha de consulta 19/10/2009.
- Romero, C.; Ferro, G., 2009. Estudio de fronteras de eficiencia Empresas de agua y alcantarillado de América Latina Base de datos de ADERASA - Años 2003 a 2008. Disponible en [http://www.aderasa.org/docs\\_bench/ADERASA\\_Estudio\\_Fronteras\\_Eficiencia\\_2009.pdf](http://www.aderasa.org/docs_bench/ADERASA_Estudio_Fronteras_Eficiencia_2009.pdf). Fecha de consulta 20/02/2010.
- Saal, D.; Parker, D., 2000. The impact of privatization and regulation on the water and sewerage industry in England and Wales: a translog cost function model. *Managerial and Decision Economics*, 21 (6) 253-268.
- Saal, D.; Parker, D., 2001. Productivity and price performance in the privatized water and sewerage companies of England and Wales. *Journal of Regulatory Economics*, 20 (1) 61-90.
- Saal, D.; Parker, D., 2004. The comparative impact of privatization and regulation on productivity growth in the English and Welsh water and sewerage industry 1985-99. *International Journal of Regulation and Governance*, 4 (2), 139-170.
- Saal, D.S.; Parker, D.; Weyman-Jones, T., 2007. Determining the contribution of technical change, efficiency change and scale change to productivity growth in the privatized English and Welsh water and sewerage industry: 1985-2000. *Journal of Productivity Analysis*, 28 (1), 31-40.
- Sabbioni, G., 2008. Efficiency in the Brazilian sanitation sector. *Utilities Policy*, 16, 11-20.

- Seroa da Motta, R.; Moreira, A., 2006. Efficiency and regulation in the sanitation sector in Brazil. *Utilities Policy*, 14, 185-195.
- Teeples, R.; Glyer, D., 1987. Cost of water delivery systems: specification and ownership effects. *Review of Economics and Statistics*, 69, 399-407.
- Thanassoulis, E., 2000. The use of data envelopment analysis in the regulation of UK water utilities: water distribution. *European Journal of Operational Research*, 126 (2), 436-453.
- The World Bank. <http://www.worldbank.org/>
- Torres, M. y Morrison, C., 2006. Driving forces for consolidation or fragmentation of the US water utility industry: a cost function approach with endogenous output. *Journal of Urban Economics*, 59 (1), 104-120.
- Trujillo, L., 1993. *Análisis de la fijación de precios en un servicio de suministro urbano de agua*. Tesis doctoral Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
- Tupper, H.C. y Resende, M. 2004. Efficiency and regulatory issues in the Brazilian water and sewage sector: an empirical study. *Utilities Policy*, 12 (1), 29-40.

# FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

---

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje  
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*  
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform  
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence  
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites  
riesgo neutral  
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90  
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification  
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality  
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en  
el nuevo IRPF  
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-  
pean Countries  
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España  
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado  
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas  
de capitalización individual: medida y comparación internacional.  
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad  
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.  
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de crédito.  
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.  
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.  
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey  
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.  
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.  
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.  
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.  
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.  
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.  
M<sup>a</sup> Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.  
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.  
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.  
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.  
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.  
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos  
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis  
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)  
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico  
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles  
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada  
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva  
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy  
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?  
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social  
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?  
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances  
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa  
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series  
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España  
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis  
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking  
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.  
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.  
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries  
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?  
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks  
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs  
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa  
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis  
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions  
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España  
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables  
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance  
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español  
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union  
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faiña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing  
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs  
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faiña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence  
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions  
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes  
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission  
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success  
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks  
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal  
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?  
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.  
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.  
Víctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.  
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.  
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.  
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.  
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.  
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.  
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.  
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.  
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.  
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.  
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.  
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).  
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.  
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultaneizar la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.  
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 "The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?".  
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.  
Jordi Perdiguero García

- 254/2006 Desigualdad regional en España: renta permanente versus renta corriente.  
José M. Pastor, Empar Pons y Lorenzo Serrano
- 255/2006 Environmental implications of organic food preferences: an application of the impure public goods model.  
Ana Maria Aldanondo-Ochoa y Carmen Almansa-Sáez
- 256/2006 Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: Evidence for Spain.  
José Felix Sanz-Sanz, Desiderio Romero-Jordán y Santiago Álvarez-García
- 257/2006 La internacionalización de la empresa manufacturera española: efectos del capital humano genérico y específico.  
José López Rodríguez
- 258/2006 Evaluación de las migraciones interregionales en España, 1996-2004.  
María Martínez Torres
- 259/2006 Efficiency and market power in Spanish banking.  
Rolf Färe, Shawna Grosskopf y Emili Tortosa-Ausina.
- 260/2006 Asimetrías en volatilidad, beta y contagios entre las empresas grandes y pequeñas cotizadas en la bolsa española.  
Helena Chuliá y Hipòlit Torró.
- 261/2006 Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement.  
José Antonio Ortega.
- 262/2006 Accidentes de tráfico, víctimas mortales y consumo de alcohol.  
José M<sup>a</sup> Arranz y Ana I. Gil.
- 263/2006 Análisis de la Presencia de la Mujer en los Consejos de Administración de las Mil Mayores Empresas Españolas.  
Ruth Mateos de Cabo, Lorenzo Escot Mangas y Ricardo Gimeno Nogués.
- 264/2006 Crisis y Reforma del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Las Limitaciones de la Política Económica en Europa.  
Ignacio Álvarez Peralta.
- 265/2006 Have Child Tax Allowances Affected Family Size? A Microdata Study For Spain (1996-2000).  
Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco.
- 266/2006 Health Human Capital And The Shift From Foraging To Farming.  
Paolo Rungo.
- 267/2006 Financiación Autonómica y Política de la Competencia: El Mercado de Gasolina en Canarias.  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero.
- 268/2006 El cumplimiento del Protocolo de Kyoto para los hogares españoles: el papel de la imposición sobre la energía.  
Desiderio Romero-Jordán y José Félix Sanz-Sanz.
- 269/2006 Banking competition, financial dependence and economic growth  
Joaquín Maudos y Juan Fernández de Guevara
- 270/2006 Efficiency, subsidies and environmental adaptation of animal farming under CAP  
Werner Kleinhanß, Carmen Murillo, Carlos San Juan y Stefan Sperlich

- 271/2006 Interest Groups, Incentives to Cooperation and Decision-Making Process in the European Union  
A. Garcia-Lorenzo y Jesús López-Rodríguez
- 272/2006 Riesgo asimétrico y estrategias de momentum en el mercado de valores español  
Luis Muga y Rafael Santamaría
- 273/2006 Valoración de capital-riesgo en proyectos de base tecnológica e innovadora a través de la teoría de opciones reales  
Gracia Rubio Martín
- 274/2006 Capital stock and unemployment: searching for the missing link  
Ana Rosa Martínez-Cañete, Elena Márquez de la Cruz, Alfonso Palacio-Vera and Inés Pérez-Soba Aguilar
- 275/2006 Study of the influence of the voters' political culture on vote decision through the simulation of a political competition problem in Spain  
Sagrario Lantarón, Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age  
Antonio Cubel and M<sup>a</sup> Teresa Sanchis
- 277/2006 Efectos de vincular la pensión pública a la inversión en cantidad y calidad de hijos en un modelo de equilibrio general  
Robert Meneu Gaya
- 278/2006 El consumo y la valoración de activos  
Elena Márquez y Belén Nieto
- 279/2006 Economic growth and currency crisis: A real exchange rate entropic approach  
David Matesanz Gómez y Guillermo J. Ortega
- 280/2006 Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain  
María Arrazola y José de Hevia
- 281/2006 Composition of Firms versus Composition of Jobs  
Antoni Cunyat
- 282/2006 La vocación internacional de un holding tranviario belga: la Compagnie Mutuelle de Tramways, 1895-1918  
Alberte Martínez López
- 283/2006 Una visión panorámica de las entidades de crédito en España en la última década.  
Constantino García Ramos
- 284/2006 Foreign Capital and Business Strategies: a comparative analysis of urban transport in Madrid and Barcelona, 1871-1925  
Alberte Martínez López
- 285/2006 Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936  
Alberte Martínez López
- 286/2006 The Governance of Quality: The Case of the Agrifood Brand Names  
Marta Fernández Barcala, Manuel González-Díaz y Emmanuel Raynaud
- 287/2006 Modelling the role of health status in the transition out of malthusian equilibrium  
Paolo Rungo, Luis Currais and Berta Rivera
- 288/2006 Industrial Effects of Climate Change Policies through the EU Emissions Trading Scheme  
Xavier Labandeira and Miguel Rodríguez

- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries  
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico  
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain  
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model  
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures  
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W  
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodríguez-Valez
- 297/2006 Optimización fiscal en las transmisiones lucrativas: análisis metodológico  
Félix Domínguez Barrero
- 298/2006 La situación actual de la banca online en España  
Francisco José Climent Diranzo y Alexandre Momparler Pechuán
- 299/2006 Estrategia competitiva y rendimiento del negocio: el papel mediador de la estrategia y las capacidades productivas  
Javier González Benito y Isabel Suárez González
- 300/2006 A Parametric Model to Estimate Risk in a Fixed Income Portfolio  
Pilar Abad and Sonia Benito
- 301/2007 Análisis Empírico de las Preferencias Sociales Respecto del Gasto en Obra Social de las Cajas de Ahorros  
Alejandro Esteller-Moré, Jonathan Jorba Jiménez y Albert Solé-Ollé
- 302/2007 Assessing the enlargement and deepening of regional trading blocs: The European Union case  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 303/2007 ¿Es la Franquicia un Medio de Financiación?: Evidencia para el Caso Español  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 304/2007 On the Finite-Sample Biases in Nonparametric Testing for Variance Constancy  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 305/2007 Spain is Different: Relative Wages 1989-98  
José Antonio Carrasco Gallego

- 306/2007 Poverty reduction and SAM multipliers: An evaluation of public policies in a regional framework  
Francisco Javier De Miguel-Vélez y Jesús Pérez-Mayo
- 307/2007 La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro  
Marcelino Martínez Cabrera
- 308/2007 Optimal environmental policy in transport: unintended effects on consumers' generalized price  
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 309/2007 Agricultural Productivity in the European Regions: Trends and Explanatory Factors  
Roberto Ezcurra, Belen Iraizoz, Pedro Pascual and Manuel Rapún
- 310/2007 Long-run Regional Population Divergence and Modern Economic Growth in Europe: a Case Study of Spain  
María Isabel Ayuda, Fernando Collantes and Vicente Pinilla
- 311/2007 Financial Information effects on the measurement of Commercial Banks' Efficiency  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 312/2007 Neutralidad e incentivos de las inversiones financieras en el nuevo IRPF  
Félix Domínguez Barrero
- 313/2007 The Effects of Corporate Social Responsibility Perceptions on The Valuation of Common Stock  
Waymond Rodgers , Helen Choy and Andres Guiral-Contreras
- 314/2007 Country Creditor Rights, Information Sharing and Commercial Banks' Profitability Persistence across the world  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 315/2007 ¿Es Relevante el Déficit Corriente en una Unión Monetaria? El Caso Español  
Javier Blanco González y Ignacio del Rosal Fernández
- 316/2007 The Impact of Credit Rating Announcements on Spanish Corporate Fixed Income Performance: Returns, Yields and Liquidity  
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 317/2007 Indicadores de Lealtad al Establecimiento y Formato Comercial Basados en la Distribución del Presupuesto  
Cesar Augusto Bustos Reyes y Óscar González Benito
- 318/2007 Migrants and Market Potential in Spain over The XXth Century: A Test Of The New Economic Geography  
Daniel A. Tirado, Jordi Pons, Elisenda Paluzie and Javier Silvestre
- 319/2007 El Impacto del Coste de Oportunidad de la Actividad Emprendedora en la Intención de los Ciudadanos Europeos de Crear Empresas  
Luis Miguel Zapico Aldeano
- 320/2007 Los belgas y los ferrocarriles de vía estrecha en España, 1887-1936  
Alberte Martínez López
- 321/2007 Competición política bipartidista. Estudio geométrico del equilibrio en un caso ponderado  
Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study  
M<sup>a</sup> Concepción López Fernández, Ana M<sup>a</sup> Serrano Bedía and Gema García Piqueres

- 323/2007 Wood and industrialization. evidence and hypotheses from the case of Spain, 1860-1935.  
Iñaki Iriarte-Goñi and María Isabel Ayuda Bosque
- 324/2007 New evidence on long-run monetary neutrality.  
J. Cunado, L.A. Gil-Alana and F. Perez de Gracia
- 325/2007 Monetary policy and structural changes in the volatility of us interest rates.  
Juncal Cuñado, Javier Gomez Biscarri and Fernando Perez de Gracia
- 326/2007 The productivity effects of intrafirm diffusion.  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez and Sergio Palomas
- 327/2007 Unemployment duration, layoffs and competing risks.  
J.M. Arranz, C. García-Serrano and L. Toharia
- 328/2007 El grado de cobertura del gasto público en España respecto a la UE-15  
Nuria Rueda, Begoña Barruso, Carmen Calderón y M<sup>a</sup> del Mar Herrador
- 329/2007 The Impact of Direct Subsidies in Spain before and after the CAP'92 Reform  
Carmen Murillo, Carlos San Juan and Stefan Sperlich
- 330/2007 Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms  
Laura Cabeza García and Silvia Gómez Ansón
- 331/2007 ¿Por qué deciden diversificar las empresas españolas? Razones oportunistas versus razones económicas  
Almudena Martínez Campillo
- 332/2007 Dynamical Hierarchical Tree in Currency Markets  
Juan Gabriel Brida, David Matesanz Gómez and Wiston Adrián Risso
- 333/2007 Los determinantes sociodemográficos del gasto sanitario. Análisis con microdatos individuales  
Ana María Angulo, Ramón Barberán, Pilar Egea y Jesús Mur
- 334/2007 Why do companies go private? The Spanish case  
Inés Pérez-Soba Aguilar
- 335/2007 The use of gis to study transport for disabled people  
Verónica Cañal Fernández
- 336/2007 The long run consequences of M&A: An empirical application  
Cristina Bernad, Lucio Fuentelsaz and Jaime Gómez
- 337/2007 Las clasificaciones de materias en economía: principios para el desarrollo de una nueva clasificación  
Valentín Edo Hernández
- 338/2007 Reforming Taxes and Improving Health: A Revenue-Neutral Tax Reform to Eliminate Medical and Pharmaceutical VAT  
Santiago Álvarez-García, Carlos Pestana Barros y Juan Prieto-Rodríguez
- 339/2007 Impacts of an iron and steel plant on residential property values  
Celia Bilbao-Terol
- 340/2007 Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data  
Victor M. González and Francisco González

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno  
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-  
Stewardship”  
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal pro-  
gramming approach from fuzzy betas  
Enrique Ballester, Blanca Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra and Amelia Bilbao-Terol
- 344/2007 “El bienestar de los inmigrantes y los factores implicados en la decisión de emigrar”  
Anastasia Hernández Alemán y Carmelo J. León
- 345/2007 Governance Decisions in the R&D Process: An Integrative Framework Based on TCT and  
Knowledge View of The Firm.  
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 346/2007 Diferencias salariales entre empresas públicas y privadas. El caso español  
Begoña Cueto y Nuria Sánchez- Sánchez
- 347/2007 Effects of Fiscal Treatments of Second Home Ownership on Renting Supply  
Celia Bilbao Terol and Juan Prieto Rodríguez
- 348/2007 Auditors’ ethical dilemmas in the going concern evaluation  
Andres Guiral, Waymond Rodgers, Emiliano Ruiz and Jose A. Gonzalo
- 349/2007 Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004  
Susana Morales Sequera y Carmen Pérez Esparrells
- 350/2007 Socially responsible investment: mutual funds portfolio selection using fuzzy multiobjective pro-  
gramming  
Blanca M<sup>a</sup> Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M<sup>a</sup> Victoria Rodríguez-  
Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por  
devengo  
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium  
Approach  
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa  
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España  
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España  
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices  
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?  
Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

- 358/2007 Effects of a reduction of working hours on a model with job creation and job destruction  
Emilio Domínguez, Miren Ullibarri y Idoya Zabaleta
- 359/2007 Stock split size, signaling and earnings management: Evidence from the Spanish market  
José Yagüe, J. Carlos Gómez-Sala and Francisco Poveda-Fuentes
- 360/2007 Modelización de las expectativas y estrategias de inversión en mercados de derivados  
Begoña Font-Belaire
- 361/2008 Trade in capital goods during the golden age, 1953-1973  
M<sup>a</sup> Teresa Sanchis and Antonio Cubel
- 362/2008 El capital económico por riesgo operacional: una aplicación del modelo de distribución de pérdidas  
Enrique José Jiménez Rodríguez y José Manuel Fera Domínguez
- 363/2008 The drivers of effectiveness in competition policy  
Joan-Ramon Borrell and Juan-Luis Jiménez
- 364/2008 Corporate governance structure and board of directors remuneration policies: evidence from Spain  
Carlos Fernández Méndez, Rubén Arrondo García and Enrique Fernández Rodríguez
- 365/2008 Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations  
Pablo De Andrés Alonso, Valentín Azofra Palenzuela y M. Elena Romero Merino
- 366/2008 Complejidad y perfeccionamiento contractual para la contención del oportunismo en los acuerdos de franquicia  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 367/2008 Inestabilidad y convergencia entre las regiones europeas  
Jesús Mur, Fernando López y Ana Angulo
- 368/2008 Análisis espacial del cierre de explotaciones agrarias  
Ana Aldanondo Ochoa, Carmen Almansa Sáez y Valero Casanovas Oliva
- 369/2008 Cross-Country Efficiency Comparison between Italian and Spanish Public Universities in the period 2000-2005  
Tommaso Agasisti and Carmen Pérez Esparrells
- 370/2008 El desarrollo de la sociedad de la información en España: un análisis por comunidades autónomas  
María Concepción García Jiménez y José Luis Gómez Barroso
- 371/2008 El medioambiente y los objetivos de fabricación: un análisis de los modelos estratégicos para su consecución  
Lucía Avella Camarero, Esteban Fernández Sánchez y Daniel Vázquez-Bustelo
- 372/2008 Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence  
Víctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política  
M<sup>a</sup> Dolores López González y Javier Rodrigo Hitos
- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich

- 375/2008 A Revenue-Neutral Tax Reform to Increase Demand for Public Transport Services  
Carlos Pestana Barros and Juan Prieto-Rodríguez
- 376/2008 Measurement of intra-distribution dynamics: An application of different approaches to the European regions  
Adolfo Maza, María Hierro and José Villaverde
- 377/2008 Migración interna de extranjeros y ¿nueva fase en la convergencia?  
María Hierro y Adolfo Maza
- 378/2008 Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional  
Ciro Eduardo Bazán Navarro
- 379/2008 A Non-Parametric Independence Test Using Permutation Entropy  
Mariano Matilla-García and Manuel Ruiz Marín
- 380/2008 Testing for the General Fractional Unit Root Hypothesis in the Time Domain  
Uwe Hassler, Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 381/2008 Multivariate gram-charlier densities  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez and Javier Perote
- 382/2008 Analyzing Semiparametrically the Trends in the Gender Pay Gap - The Example of Spain  
Ignacio Moral-Arce, Stefan Sperlich, Ana I. Fernández-Saínz and Maria J. Roca
- 383/2008 A Cost-Benefit Analysis of a Two-Sided Card Market  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey, José Manuel Liñares Zegarra and Francisco Rodríguez Fernandez
- 384/2008 A Fuzzy Bicriteria Approach for Journal Deselection in a Hospital Library  
M. L. López-Avello, M. V. Rodríguez-Uría, B. Pérez-Gladish, A. Bilbao-Terol, M. Arenas-Parra
- 385/2008 Valoración de las grandes corporaciones farmacéuticas, a través del análisis de sus principales intangibles, con el método de opciones reales  
Gracia Rubio Martín y Prosper Lamothe Fernández
- 386/2008 El marketing interno como impulsor de las habilidades comerciales de las pyme españolas: efectos en los resultados empresariales  
M<sup>a</sup> Leticia Santos Vijande, M<sup>a</sup> José Sanzo Pérez, Nuria García Rodríguez y Juan A. Trespalacios Gutiérrez
- 387/2008 Understanding Warrants Pricing: A case study of the financial market in Spain  
David Abad y Belén Nieto
- 388/2008 Aglomeración espacial, Potencial de Mercado y Geografía Económica: Una revisión de la literatura  
Jesús López-Rodríguez y J. Andrés Faíña
- 389/2008 An empirical assessment of the impact of switching costs and first mover advantages on firm performance  
Jaime Gómez, Juan Pablo Maícas
- 390/2008 Tender offers in Spain: testing the wave  
Ana R. Martínez-Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar

- 391/2008 La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905  
Mariano Matilla García, Pedro Pérez Pascual y Basilio Sanz Carnero
- 392/2008 Cuando el tamaño importa: estudio sobre la influencia de los sujetos políticos en la balanza de bienes y servicios  
Alfonso Echazarra de Gregorio
- 393/2008 Una visión cooperativa de las medidas ante el posible daño ambiental de la desalación  
Borja Montaña Sanz
- 394/2008 Efectos externos del endeudamiento sobre la calificación crediticia de las Comunidades Autónomas  
Andrés Leal Marcos y Julio López Laborda
- 395/2008 Technical efficiency and productivity changes in Spanish airports: A parametric distance functions approach  
Beatriz Tovar & Roberto Rendeiro Martín-Cejas
- 396/2008 Network analysis of exchange data: Interdependence drives crisis contagion  
David Matesanz Gómez & Guillermo J. Ortega
- 397/2008 Explaining the performance of Spanish privatised firms: a panel data approach  
Laura Cabeza Garcia and Silvia Gomez Anson
- 398/2008 Technological capabilities and the decision to outsource R&D services  
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 399/2008 Hybrid Risk Adjustment for Pharmaceutical Benefits  
Manuel García-Goñi, Pere Ibern & José María Inoriza
- 400/2008 The Team Consensus–Performance Relationship and the Moderating Role of Team Diversity  
José Henrique Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO<sub>2</sub> emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming  
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo  
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España  
M<sup>a</sup> del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M<sup>a</sup> de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la ue: ¿basta con los estabilizadores automáticos?  
Jorge Uxó González y M<sup>a</sup> Jesús Arroyo Fernández
- 406/2008 Papel de la orientación emprendedora y la orientación al mercado en el éxito de las empresas  
Óscar González-Benito, Javier González-Benito y Pablo A. Muñoz-Gallego
- 407/2008 La presión fiscal por impuesto sobre sociedades en la unión europea  
Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García

- 408/2008 The environment as a determinant factor of the purchasing and supply strategy: an empirical analysis  
Dr. Javier González-Benito y MS Duilio Reis da Rocha
- 409/2008 Cooperation for innovation: the impact on innovatory effort  
Gloria Sánchez González and Liliana Herrera
- 410/2008 Spanish post-earnings announcement drift and behavioral finance models  
Carlos Forner and Sonia Sanabria
- 411/2008 Decision taking with external pressure: evidence on football manager dismissals in argentina and their consequences  
Ramón Flores, David Forrest and Juan de Dios Tena
- 412/2008 Comercio agrario latinoamericano, 1963-2000: aplicación de la ecuación gravitacional para flujos desagregados de comercio  
Raúl Serrano y Vicente Pinilla
- 413/2008 Voter heuristics in Spain: a descriptive approach elector decision  
José Luís Sáez Lozano and Antonio M. Jaime Castillo
- 414/2008 Análisis del efecto área de salud de residencia sobre la utilización y acceso a los servicios sanitarios en la Comunidad Autónoma Canaria  
Ignacio Abásolo Alessón, Lidia García Pérez, Raquel Aguiar Ibáñez y Asier Amador Robayna
- 415/2008 Impact on competitive balance from allowing foreign players in a sports league: an analytical model and an empirical test  
Ramón Flores, David Forrest & Juan de Dios Tena
- 416/2008 Organizational innovation and productivity growth: Assessing the impact of outsourcing on firm performance  
Alberto López
- 417/2008 Value Efficiency Analysis of Health Systems  
Eduardo González, Ana Cárcaba & Juan Ventura
- 418/2008 Equidad en la utilización de servicios sanitarios públicos por comunidades autónomas en España: un análisis multinivel  
Ignacio Abásolo, Jaime Pinilla, Miguel Negrín, Raquel Aguiar y Lidia García
- 419/2008 Piedras en el camino hacia Bolonia: efectos de la implantación del EEES sobre los resultados académicos  
Carmen Florido, Juan Luis Jiménez e Isabel Santana
- 420/2008 The welfare effects of the allocation of airlines to different terminals  
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 421/2008 How bank capital buffers vary across countries. The influence of cost of deposits, market power and bank regulation  
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 422/2008 Analysing health limitations in Spain: an empirical approach based on the European Community household panel  
Marta Pascual and David Cantarero

- 423/2008 Regional productivity variation and the impact of public capital stock: an analysis with spatial interaction, with reference to Spain  
Miguel Gómez-Antonio and Bernard Fingleton
- 424/2008 Average effect of training programs on the time needed to find a job. The case of the training schools program in the south of Spain (Seville, 1997-1999).  
José Manuel Cansino Muñoz-Repiso and Antonio Sánchez Braza
- 425/2008 Medición de la eficiencia y cambio en la productividad de las empresas distribuidoras de electricidad en Perú después de las reformas  
Raúl Pérez-Reyes y Beatriz Tovar
- 426/2008 Acercando posturas sobre el descuento ambiental: sondeo Delphi a expertos en el ámbito internacional  
Carmen Almansa Sáez y José Miguel Martínez Paz
- 427/2008 Determinants of abnormal liquidity after rating actions in the Corporate Debt Market  
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 428/2008 Export led-growth and balance of payments constrained. New formalization applied to Cuban commercial regimes since 1960  
David Matesanz Gómez, Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude and Isis Mañalich Gálvez
- 429/2008 La deuda implícita y el desequilibrio financiero-actuarial de un sistema de pensiones. El caso del régimen general de la seguridad social en España  
José Enrique Devesa Carpio y Mar Devesa Carpio
- 430/2008 Efectos de la descentralización fiscal sobre el precio de los carburantes en España  
Desiderio Romero Jordán, Marta Jorge García-Inés y Santiago Álvarez García
- 431/2008 Euro, firm size and export behavior  
Silviano Esteve-Pérez, Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero and José Antonio Martínez-Serrano
- 432/2008 Does social spending increase support for free trade in advanced democracies?  
Ismael Sanz, Ferran Martínez i Coma and Federico Steinberg
- 433/2008 Potencial de Mercado y Estructura Espacial de Salarios: El Caso de Colombia  
Jesús López-Rodríguez y Maria Cecilia Acevedo
- 434/2008 Persistence in Some Energy Futures Markets  
Juncal Cunado, Luis A. Gil-Alana and Fernando Pérez de Gracia
- 435/2008 La inserción financiera externa de la economía francesa: inversores institucionales y nueva gestión empresarial  
Ignacio Álvarez Peralta
- 436/2008 ¿Flexibilidad o rigidez salarial en España?: un análisis a escala regional  
Ignacio Moral Arce y Adolfo Maza Fernández
- 437/2009 Intangible relationship-specific investments and the performance of r&d outsourcing agreements  
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro F. Guillén
- 438/2009 Friendly or Controlling Boards?  
Pablo de Andrés Alonso & Juan Antonio Rodríguez Sanz

- 439/2009 La sociedad Trenor y Cía. (1838-1926): un modelo de negocio industrial en la España del siglo XIX  
Amparo Ruiz Llopis
- 440/2009 Continental bias in trade  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez Serrano
- 441/2009 Determining operational capital at risk: an empirical application to the retail banking  
Enrique José Jiménez-Rodríguez, José Manuel Feria-Domínguez & José Luis Martín-Marín
- 442/2009 Costes de mitigación y escenarios post-kyoto en España: un análisis de equilibrio general para España  
Mikel González Ruiz de Eguino
- 443/2009 Las revistas españolas de economía en las bibliotecas universitarias: ranking, valoración del indicador y del sistema  
Valentín Edo Hernández
- 444/2009 Convergencia económica en España y coordinación de políticas económicas. un estudio basado en la estructura productiva de las CC.AA.  
Ana Cristina Mingorance Arnáiz
- 445/2009 Instrumentos de mercado para reducir emisiones de co2: un análisis de equilibrio general para España  
Mikel González Ruiz de Eguino
- 446/2009 El comercio intra e inter-regional del sector Turismo en España  
Carlos Llano y Tamara de la Mata
- 447/2009 Efectos del incremento del precio del petróleo en la economía española: Análisis de cointegración y de la política monetaria mediante reglas de Taylor  
Fernando Hernández Martínez
- 448/2009 Bologna Process and Expenditure on Higher Education: A Convergence Analysis of the EU-15  
T. Agasisti, C. Pérez Esparrells, G. Catalano & S. Morales
- 449/2009 Global Economy Dynamics? Panel Data Approach to Spillover Effects  
Gregory Daco, Fernando Hernández Martínez & Li-Wu Hsu
- 450/2009 Pricing levered warrants with dilution using observable variables  
Isabel Abinzano & Javier F. Navas
- 451/2009 Information technologies and financial performance: The effect of technology diffusion among competitors  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez & Sergio Palomas
- 452/2009 A Detailed Comparison of Value at Risk in International Stock Exchanges  
Pilar Abad & Sonia Benito
- 453/2009 Understanding offshoring: has Spain been an offshoring location in the nineties?  
Belén González-Díaz & Rosario Gandoy
- 454/2009 Outsourcing decision, product innovation and the spatial dimension: Evidence from the Spanish footwear industry  
José Antonio Belso-Martínez

- 455/2009 Does playing several competitions influence a team's league performance? Evidence from Spanish professional football  
Andrés J. Picazo-Tadeo & Francisco González-Gómez
- 456/2009 Does accessibility affect retail prices and competition? An empirical application  
Juan Luis Jiménez and Jordi Perdiguero
- 457/2009 Cash conversion cycle in smes  
Sonia Baños-Caballero, Pedro J. García-Teruel and Pedro Martínez-Solano
- 458/2009 Un estudio sobre el perfil de hogares endeudados y sobreendeudados: el caso de los hogares vascos  
Alazne Mujika Alberdi, Iñaki García Arrizabalaga y Juan José Gibaja Martíns
- 459/2009 Imposing monotonicity on outputs in parametric distance function estimations: with an application to the spanish educational production  
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 460/2009 Key issues when using tax data for concentration analysis: an application to the Spanish wealth tax  
José M<sup>a</sup> Durán-Cabré and Alejandro Esteller-Moré
- 461/2009 ¿Se está rompiendo el mercado español? Una aplicación del enfoque de feldstein –horioka  
Saúl De Vicente Queijeiro□, José Luis Pérez Rivero□ y María Rosalía Vicente Cuervo□
- 462/2009 Financial condition, cost efficiency and the quality of local public services  
Manuel A. Muñiz□ & José L. Zafra□□
- 463/2009 Including non-cognitive outputs in a multidimensional evaluation of education production: an international comparison  
Marián García Valiñas & Manuel Antonio Muñiz Pérez
- 464/2009 A political look into budget deficits. The role of minority governments and oppositions  
Albert Falcó-Gimeno & Ignacio Jurado
- 465/2009 La simulación del cuadro de mando integral. Una herramienta de aprendizaje en la materia de contabilidad de gestión  
Elena Urquía Grande, Clara Isabel Muñoz Colomina y Elisa Isabel Cano Montero
- 466/2009 Análisis histórico de la importancia de la industria de la desalinización en España  
Borja Montaña Sanz
- 467/2009 The dynamics of trade and innovation: a joint approach  
Silviano Esteve-Pérez & Diego Rodríguez
- 468/2009 Measuring international reference-cycles  
Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez
- 469/2009 Measuring quality of life in Spanish municipalities  
Eduardo González Fidalgo, Ana Cárcaba García, Juan Ventura Victoria & Jesús García García
- 470/2009 ¿Cómo se valoran las acciones españolas: en el mercado de capitales doméstico o en el europeo?  
Begoña Font Belaire y Alfredo Juan Grau Grau
- 471/2009 Patterns of e-commerce adoption and intensity. evidence for the european union-27  
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López

- 472/2009 On measuring the effect of demand uncertainty on costs: an application to port terminals  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar & Alan Wall
- 473/2009 Order of market entry, market and technological evolution and firm competitive performance  
Jaime Gomez, Gianvito Lanzolla & Juan Pablo Maicas
- 474/2009 La Unión Económica y Monetaria Europea en el proceso exportador de Castilla y León (1993-2007): un análisis de datos de panel  
Almudena Martínez Campillo y M<sup>a</sup> del Pilar Sierra Fernández
- 475/2009 Do process innovations boost SMEs productivity growth?  
Juan A. Mañez, María E. Rochina Barrachina, Amparo Sanchis Llopis & Juan A. Sanchis Llopis
- 476/2009 Incertidumbre externa y elección del modo de entrada en el marco de la inversión directa en el exterior  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 477/2009 Testing for structural breaks in factor loadings: an application to international business cycle  
José Luis Cendejas Bueno, Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez
- 478/2009 ¿Esconde la rigidez de precios la existencia de colusión? El caso del mercado de carburantes en las Islas Canarias  
Juan Luis Jiménez□ y Jordi Perdiguero
- 479/2009 The poni test with structural breaks  
Antonio Aznar & María-Isabel Ayuda
- 480/2009 Accuracy and reliability of Spanish regional accounts (CRE-95)  
Verónica Cañal Fernández
- 481/2009 Estimating regional variations of R&D effects on productivity growth by entropy econometrics  
Esteban Fernández-Vázquez y Fernando Rubiera-Morollón
- 482/2009 Why do local governments privatize the provision of water services? Empirical evidence from Spain  
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Jorge Guardiola
- 483/2009 Assessing the regional digital divide across the European Union-27  
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López
- 484/2009 Measuring educational efficiency and its determinants in Spain with parametric distance functions  
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Daniel Santín González
- 485/2009 Spatial analysis of public employment services in the Spanish provinces  
Patricia Suárez Cano & Matías Mayor Fernández
- 486/2009 Trade effects of continental and intercontinental preferential trade agreements  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 487/2009 Testing the accuracy of DEA for measuring efficiency in education under endogeneity  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 488/2009 Measuring efficiency in primary health care: the effect of exogenous variables on results  
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Luis R. Murillo Zamorano

- 489/2009 Capital structure determinants in growth firms accessing venture funding  
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 490/2009 Determinants of debt maturity structure across firm size  
Victor M. González
- 491/2009 Análisis del efecto de la aplicación de las NIIF en la valoración de las salidas a bolsa  
Susana Álvarez Otero y Eduardo Rodríguez Enríquez
- 492/2009 An analysis of urban size and territorial location effects on employment probabilities: the spanish case  
Ana Viñuela-Jiménez, Fernando Rubiera-Morollón & Begoña Cueto
- 493/2010 Determinantes de la estructura de los consejos de administración en España  
Isabel Acero Fraile□ y Nuria Alcalde Fradejas
- 494/2010 Performance and completeness in repeated inter-firm relationships: the case of franchising  
Vanessa Solis-Rodriguez & Manuel Gonzalez-Diaz
- 495/2010 A Revenue-Based Frontier Measure of Banking Competition  
Santiago Carbó, David Humphrey & Francisco Rodríguez
- 496/2010 Categorical segregation in social networks  
Antoni Rubí-Barceló
- 497/2010 Beneficios ambientales no comerciales de la directiva marco del agua en condiciones de escasez: análisis económico para el Guadalquivir  
Julia Martin-Ortega, Giacomo Giannoccaro y Julio Berbel Vecino
- 498/2010 Monetary integration and risk diversification in eu-15 sovereign debt markets  
Juncal Cuñado & Marta Gómez-Puig
- 499/2010 The Marshall Plan and the Spanish autarky: A welfare loss analysis  
José Antonio Carrasco Gallego
- 500/2010 The role of learning in firm R&D persistence  
Juan A. Mañez, María E. Rochina-Barrachina, Amparo Sanchis-Llopis & Juan A. Sanchis-Llopis
- 501/2010 Is venture capital more than just money?  
Marina Balboa, José Martí & Nina Zieling
- 502/2010 On the effects of supply strategy on business performance: do the relationships among generic competitive objectives matter?  
Javier González-Benito
- 503/2010 Corporate cash holding and firm value  
Cristina Martínez-Sola, Pedro J. García-Teruel & Pedro Martínez-Solano
- 504/2010 El impuesto de flujos de caja de sociedades: una propuesta de base imponible y su aproximación contable en España  
Lourdes Jerez Barroso y Joaquín Texeira Quirós
- 505/2010 The effect of technological, commercial and human resources on the use of new technology  
Jaime Gómez & Pilar Vargas

- 506/2010 ¿Cómo ha afectado la fiscalidad a la rentabilidad de la inversión en vivienda en España?  
Un análisis para el periodo 1996 y 2007  
Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz
- 507/2010 Modelización de flujos en el análisis input-output a partir de la teoría de redes  
Ana Salomé García Muñiz
- 508/2010 Export-led-growth hypothesis revisited. a balance of payments approach for Argentina, Brazil, Chile and Mexico  
David Matesanz Gómez & Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude
- 509/2010 Realised hedge ratio properties, performance and implications for risk management: evidence from the spanish ibex 35 spot and futures markets  
David G McMillan & Raquel Quiroga García
- 510/2010 Do we sack the manager... or is it better not to? Evidence from Spanish professional football  
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Miguel Á. García-Rubio
- 511/2010 Have Spanish port sector reforms during the last two decades been successful? A cost frontier approach  
Ana Rodríguez-Álvarez & Beatriz Tovar
- 512/2010 Size & Regional Distribution of Financial Behavior Patterns in Spain  
Juan Antonio Maroto Acín, Pablo García Estévez & Salvador Roji Ferrari
- 513/2010 The impact of public reforms on the productivity of the Spanish ports: a parametric distance function approach  
Ramón Núñez-Sánchez & Pablo Coto-Millán
- 514/2010 Trade policy versus institutional trade barriers: an application using “good old” ols  
Laura Márquez-Ramos, Inmaculada Martínez-Zarzoso & Celestino Suárez-Burguet
- 515/2010 The “Double Market” approach in venture capital and private equity activity: the case of Europe  
Marina Balboa & José Martí
- 516/2010 International accounting differences and earnings smoothing in the banking industry  
Marina Balboa, Germán López-Espinosa & Antonio Rubia
- 517/2010 Convergence in car prices among European countries  
Simón Sosvilla-Rivero & Salvador Gil-Pareja
- 518/2010 Effects of process and product-oriented innovations on employee downsizing  
José David Vicente-Lorente & José Ángel Zúñiga-Vicente
- 519/2010 Inequality, the politics of redistribution and the tax-mix  
Jenny De Freitas
- 520/2010 Efectos del desajuste educativo sobre el rendimiento privado de la educación: un análisis para el caso español (1995-2006)  
Inés P. Murillo, Marta Rahona y M<sup>a</sup> del Mar Salinas
- 521/2010 Structural breaks and real convergence in opec countries  
Juncal Cuñado
- 522/2010 Human Capital, Geographical location and Policy Implications: The case of Romania  
Jesús López-Rodríguez□, Andres Faiña y Bolea Cosmin-Gabriel

- 523/2010 Organizational unlearning context fostering learning for customer capital through time: lessons from SMEs in the telecommunications industry  
Anthony K. P. Wensley, Antonio Leal-Millán, Gabriel Cepeda-Carrión & Juan Gabriel Cegarra-Navarro
- 524/2010 The governance threshold in international trade flows  
Marta Felis-Rota
- 525/2010 The intensive and extensive margins of trade decomposing exports growth differences across Spanish regions  
Asier Minondo Uribe-Etxeberria & Francisco Requena Silvente
- 526/2010 Why do firms locate r&d outsourcing agreements offshore? the role of ownership, location, and externalization advantages  
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro f. Guillén
- 527/2010 Corporate Taxation and the Productivity and Investment Performance of Heterogeneous Firms: Evidence from OECD Firm-Level Data  
Norman Gemmell, Richard Kneller, Ismael Sanz & José Félix Sanz-Sanz
- 528/2010 Modelling Personal Income Taxation in Spain: Revenue Elasticities and Regional Comparisons  
John Creedy & José Félix Sanz-Sanz
- 529/2010 Mind the Remoteness!. Income disparities across Japanese Prefectures  
Jesús López-Rodríguez□, Daisuke Nakamura
- 530/2010 El nuevo sistema de financiación autonómica: descripción, estimación empírica y evaluación  
Antoni Zabalza y Julio López Laborda
- 531/2010 Markups, bargaining power and offshoring: an empirical assessment  
Lourdes Moreno & Diego Rodríguez
- 532/2010 The snp-dcc model: a new methodology for risk management and forecasting  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez & Javier Perote
- 533/2010 El uso del cuadro de mando integral y del presupuesto en la gestión estratégica de los hospitales públicos  
David Naranjo Gil
- 534/2010 Análisis de la efectividad de las prácticas de trabajo de alta implicación en las fábricas españolas  
Daniel Vázquez-Bustelo□□ y Lucía Avella Camarero
- 535/2010 Energía, innovación y transporte: la electrificación de los tranvías en España, 1896-1935  
Alberte Martínez López
- 536/2010 La ciudad como negocio: gas y empresa en una región española, Galicia 1850-1936  
Alberte Martínez López y Jesús Mirás Araujo
- 537/2010 To anticipate or not to anticipate? A comparative analysis of opportunistic early elections and incumbents' economic performance  
Pedro Riera Sagrera
- 538/2010 The impact of oil shocks on the Spanish economy  
Ana Gómez-Loscos, Antonio Montañés & María Dolores Gadea

- 539/2010 The efficiency of public and publicly-subsidized high schools in Spain. evidence from pisa-2006  
María Jesús Mancebón, Jorge Calero, Álvaro Choi & Domingo P. Ximénez-de-Embún
- 540/2010 Regulation as a way to force innovation: the biodiesel case  
Jordi Perdigueró & Juan Luis Jiménez
- 541/2010 Pricing strategies of Spanish network carrier  
Xavier Fageda, Juan Luis Jiménez & Jordi Perdigueró
- 542/2010 Papel del posicionamiento del distribuidor en la relación entre la marca de distribuidor y lealtad al establecimiento comercial  
Oscar González-Benito y Mercedes Martos-Partal
- 543/2010 How Bank Market Concentration, Regulation, and Institutions Shape the Real Effects of Banking Crises  
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez
- 544/2010 Una estimación del comercio interregional trimestral de bienes en España mediante técnicas de interpolación temporal  
Nuria Gallego López, Carlos Llano Verduras y Julián Pérez García
- 545/2010 Puerto, empresas y ciudad: una aproximación histórica al caso de Las Palmas de Gran Canaria  
Miguel Suárez, Juan Luis Jiménez y Daniel Castillo
- 546/2010 Multinationals in the motor vehicles industry: a general equilibrium analysis for a transition economy  
Concepción Latorre & Antonio G. Gómez-Plana
- 547/2010 Core/periphery scientific collaboration networks among very similar researchers  
Antoni Rubí-Barceló
- 548/2010 Basic R&D in vertical markets  
Miguel González-Maestre & Luis M. Granero
- 549/2010 Factores condicionantes de la presión fiscal de las entidades de crédito españolas, ¿existen diferencias entre bancos y cajas de ahorros?  
Ana Rosa Fonseca Díaz, Elena Fernández Rodríguez y Antonio Martínez Arias
- 550/2010 Analyzing an absorptive capacity: Unlearning context and Information System Capabilities as catalysts for innovativeness  
Gabriel Cepeda-Carrión, Juan Gabriel Cegarra-Navarro & Daniel Jimenez-Jimenez
- 551/2010 The resolution of banking crises and market discipline: international evidence  
Elena Cubillas, Ana Rosa Fonseca & Francisco González
- 552/2010 A strategic approach to network value in information markets  
Lucio Fuentelsaz, Elisabet Garrido & Juan Pablo Maicas
- 553/2010 Accounting for the time pattern of remittances in the Spanish context  
Alfonso Echazarra
- 554/2010 How to design franchise contracts: the role of contractual hazards and experience  
Vanessa Solis-Rodríguez & Manuel Gonzalez-Diaz

- 555/2010 Una teoría integradora de la función de producción al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 556/2010 Height and economic development in Spain, 1850-1958  
Ramón María-Dolores & José Miguel Martínez-Carrión
- 557/2010 Why do entrepreneurs use franchising as a financial tool? An agency explanation  
Manuel González-Díaz & Vanesa Solís-Rodríguez
- 558/2010 Explanatory Factors of Urban Water Leakage Rates in Southern Spain  
Francisco González-Gómez, Roberto Martínez-Espiñeira, Maria A. García-Valiñas & Miguel Á. García Rubio
- 559/2010 Los rankings internacionales de las instituciones de educación superior y las clasificaciones universitarias en España: visión panorámica y prospectiva de futuro.  
Carmen Pérez-Esparrells y José M<sup>a</sup> Gómez-Sancho.
- 560/2010 Análisis de los determinantes de la transparencia fiscal: Evidencia empírica para los municipios catalanes  
Alejandro Esteller Moré y José Polo Otero
- 561/2010 Diversidad lingüística e inversión exterior: el papel de las barreras lingüísticas en los procesos de adquisición internacional  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 562/2010 Costes y beneficios de la competencia fiscal en la Unión Europea y en la España de las autonomías  
José M<sup>a</sup> Cantos, Agustín García Rico, M<sup>a</sup> Gabriela Lagos Rodríguez y Raquel Álamo Cerrillo
- 563/2010 Customer base management and profitability in information technology industries  
Juan Pablo Maicas y Francisco Javier Sese
- 564/2010 Expansión internacional y distancia cultural: distintas aproximaciones —hofstede, schwartz, globe  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 565/2010 Economies of scale and scope in service firms with demand uncertainty: An application to a Spanish port  
Beatriz Tovar & Alan Wall
- 566/2010 Fiscalidad y elección entre renta vitalicia y capital único por los inversores en planes de pensiones: el caso de España  
Félix Domínguez Barrero y Julio López Laborda
- 567/2010 Did the cooperative start life as a joint-stock company? Business law and cooperatives in Spain, 1869–1931  
Timothy W. Guinnan & Susana Martínez-Rodríguez
- 568/2010 Predicting bankruptcy using neural networks in the current financial crisis: a study for US commercial banks  
Félix J. López-Iturriaga, Óscar López-de-Foronda & Iván Pastor Sanz
- 569/2010 Financiación de los cuidados de larga duración en España  
Raúl del Pozo Rubio y Francisco Escribano Sotos

- 570/2010 Is the Border Effect an Artefact of Geographic Aggregation?  
Carlos Llano-Verduras, Asier Minondo-Urbe & Francisco Requena-Silvente
- 571/2010 Notes on using the hidden asset or the contribution asset to compile the actuarial balance for pay-as-you-go pension systems  
Carlos Vidal-Meliá & María del Carmen Boado-Penas
- 572/2010 The Real Effects of Banking Crises: Finance or Asset Allocation Effects? Some International Evidence  
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez Carlos
- 573/2010 Endogenous mergers of complements with mixed bundling  
Ricardo Flores-Fillol & Rafael Moner-Colonques
- 574/2010 Redistributive Conflicts and Preferences for Tax Schemes in Europe  
Antonio M. Jaime-Castillo & Jose L. Saez-Lozano
- 575/2010 Spanish emigration and the setting-up of a great company in Mexico: bimbo, 1903-2008  
Javier Moreno Lázaro
- 576/2010 Mantenimiento temporal de la equidad horizontal en el sistema de financiación autonómica  
Julio López Laborda y Antoni Zabalza
- 577/2010 Sobreeducación, Educación no formal y Salarios: Evidencia para España  
Sandra Nieto y Raúl Ramos
- 578/2010 Dependencia y empleo: un análisis empírico con la encuesta de discapacidades y atención a la dependencia (edad) 2008.  
David Cantarero-Prieto y Patricia Moreno-Mencía
- 579/2011 Environment and happiness: new evidence for Spain  
Juncal Cuñado & Fernando Pérez de Gracia
- 580/2011 Aanalysis of emerging barriers for e-learning models. a case of study  
Nuria Calvo & Paolo Rungo
- 581/2011 Unemployment, cycle and gender  
Amado Peiró, Jorge Belaire-Franch, & Maria Teresa Gonzalo
- 582/2011 An Analytical Regions Proposal for the Study of Labour Markets: An Evaluation for the Spanish Territory  
Ana Viñuela Jiménez & Fernando Rubiera Morollón
- 583/2011 The Efficiency of Performance-based-fee Funds  
Ana C. Díaz-Mendoza, Germán López-Espinosa & Miguel A. Martínez-Sedano
- 584/2011 Green and good?. The investment performance of US environmental mutual funds  
Francisco J. Climent-Diranzo & Pilar Soriano-Felipe
- 585/2011 El fracaso de Copenhague desde la teoría de juegos.  
Yolanda Fernández Fernández, M<sup>a</sup> Ángeles Fernández López y Blanca Olmedillas Blanco
- 586/2011 Tie me up, tie me down! the interplay of the unemployment compensation system, fixed-term contracts and rehiring  
José M. Arranz & Carlos García-Serrano

- 587/2011 Corporate social performance, innovation intensity and their impacts on financial performance: evidence from lending decisions  
Andrés Guiral
- 588/2011 Assessment of the programme of measures for coastal lagoon environmental restoration using cost-benefit analysis.  
José Miguel Martínez Paz & Ángel Perni Llorente
- 589/2011 Illicit drug use and labour force participation: a simultaneous equations approach  
Berta Rivera, Bruno Casal, Luis Currais & Paolo Rungo
- 590/2011 Influencia de la propiedad y el control en la puesta en práctica de la rsc en las grandes empresas españolas  
José-Luis Godos-Díez, Roberto Fernández-Gago y Laura Cabeza-García
- 591/2011 Ownership, incentives and hospitals  
Xavier Fageda & Eva Fiz
- 592/2011 La liberalización del ferrocarril de mercancías en europa: ¿éxito o fracaso?  
Daniel Albalade del Sol, Maria Lluïsa Sort García y Universitat de Barcelona
- 593/2011 Do nonreciprocal preference regimes increase exports?  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 594/2011 Towards a dynamic analysis of multiple-store shopping: evidence from Spanish panel data  
Noemí Martínez-Caraballo, Manuel Salvador, Carmen Berné & Pilar Gargallo
- 595/2011 Base imponible y neutralidad del impuesto de sociedades: alternativas y experiencias  
Lourdes Jerez Barroso
- 596/2011 Cambio técnico y modelo de negocio: las compañías de transporte urbano en España, 1871-1989  
Alberte Martínez López
- 597/2011 A modified dickey-fuller procedure to test for stationarity  
Antonio Aznar, María-Isabel Ayuda
- 598/2011 Entorno institucional, estructura de propiedad e inversión en I+D: Un análisis internacional  
Félix J. López Iturriaga y Emilio J. López Millán
- 599/2011 Factores competitivos y oferta potencial del sector lechero en Navarra  
Valero L. Casanovas Oliva y Ana M. Aldanondo Ochoa
- 600/2011 Política aeroportuaria y su impacto sobre la calidad percibida de los aeropuertos  
Juan Luis Jiménez y Ancor Suárez
- 601/2011 Regímenes de tipo de cambio y crecimiento económico en países en desarrollo  
Elena Lasarte Navamuel y José Luis Pérez Rivero
- 602/2011 La supervivencia en las empresas de alta tecnología españolas: análisis del sector investigación y desarrollo  
Evangelina Baltar Salgado, Sara Fernández López, Isabel Neira Gómez y Milagros Vivel Búa
- 603/2011 Análisis económico y de rentabilidad del sistema financiero español, por tipo de entidades y tamaño, después de cuatro años de crisis y ante los retos de la reestructuración financiera  
Salvador Climent Serrano

- 604/2011 Does competition affect the price of water services? Evidence from Spain  
Germà Bel, Francisco González-Gómez & Andrés J Picazo-Tadeo
- 605/2011 The Effects of Remoteness in Japanese Educational Levels  
Jesús López-Rodríguez & Daisuke Nakamura
- 606/2011 The money market under information asymmetries and imperfectly competitive loan and deposit markets  
Aday Hernández
- 607/2011 The effects of airline and high speed train integration  
M. Pilar Socorro & M. Fernanda Viéens
- 608/2011 Consecuencias de la imbricación de los clientes en la dirección medioambiental: un análisis empírico  
Jesús Ángel del Brío González, Esteban Fernández Sánchez y Beatriz Junquera Cimadevilla
- 609/2011 Revenue autonomy and regional growth: an analysis for the 25 year-process of fiscal decentralisation in Spain  
Ramiro Gil-Serrate, Julio López-Laborda & Jesús Mur
- 610/2011 The accessibility to employment offices in the Spanish labor market: Implications in terms of registered unemployment  
Patricia Suárez, Matías Mayor & Begoña Cueto
- 611/2011 Time-varying integration in European government bond markets  
Pilar Abad, Helena Chuliá & Marta Gómez-Puig
- 612/2011 Production networks and EU enlargement: is there room for everyone in the automotive industry?  
Leticia Blázquez, Carmen Díaz-Mora & Rosario Gandoy
- 613/2011 Los factores pronóstico económico, estructura productiva y capacidad de innovar en la valoración de activos españoles  
M<sup>a</sup> Begoña Font Belaire y Alfredo Juan Grau Grau
- 614/2011 Capital structure adjustment process in firms accessing venture funding  
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 615/2011 Flexibilidad Contable en la Valoración de Instrumentos Financieros Híbridos  
Jacinto Marabel-Romo, Andrés Guiral-Contreras & José Luis Crespo-Espert
- 616/2011 Why are (or were) Spanish banks so profitable?  
Antonio Trujillo-Ponce
- 617/2011 Extreme value theory versus traditional garch approaches applied to financial data: a comparative evaluation  
Dolores Furió & Francisco J. Climent
- 618/2011 La restricción de balanza de pagos en la España del euro. Un enfoque comparativo.  
David Matesanz Gómez, Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude y Roberto Bande Ramudo
- 619/2011 Is inefficiency under control in the justice administration?  
Marta Espasa & Alejandro Esteller-Moré
- 620/2011 The evolving patterns of competition after deregulation  
Jaime Gómez Villascuerna, Raquel Orcos Sánchez & Sergio Palomas Doña

- 621/2011 Análisis pre y post-fusiones del sector compuesto por las cajas de ahorros españolas: el tamaño importa  
Antonio A. Golpe, Jesús Iglesias y Juan Manuel Martín
- 622/2011 Evaluating three proposals for testing independence in non linear spatial processes  
Fernando A. López-Hernández, M. Luz Maté-Sánchez-Val & Andrés Artal-Tur
- 623/2011 Valoración del Mercado de los Activos Éticos en España: una Aplicación del Método de los Precios Hedónicos  
Celia Bilbao-Terol y Verónica Cañal-Fernández
- 624/2011 Happiness beyond Material Needs: The Case of the Mayan People  
Jorge Guardiola, Francisco González-Gómez & Miguel A. García-Rubio
- 625/2011 Stock characteristics, investor type and market myopia  
Cristina Del Rio-Solano & Rafael Santamaria-Aquilué
- 626/2011 Is mistrust under control in the justice administration?  
Alejandro Esteller-Moré
- 627/2011 Working capital management, corporate performance, and financial constraints  
Sonia Baños-Caballero, Pedro J. García-Teruel & Pedro Martínez-Solano
- 628/2011 On the optimal distribution of traffic of network airlines  
Xavier Fageda & Ricardo Flores-Fillol
- 629/2011 Environmental tax and productivity in a subcentral context: new findings on the porter hypothesis  
Jaime Vallés- Giménez & Anabel Zárate-Marco
- 630/2011 The impact of scale effects on the prevailing internet-based banking model in the US  
Alexandre Momparlera, Francisco J. Climentb & José M. Ballesterb
- 631/2011 Student achievement in a cross-country perspective: a multilevel analysis of pisa2006 data for Italy and Spain  
Tommaso Agasisti & Jose Manuel Cordero-Ferrera
- 632/2011 Banking liberalization and firms' debt structure: International evidence  
Víctor M. González & Francisco González
- 633/2011 Public sector contingent liabilities in Spanish toll roads  
Carlos Contreras
- 634/2011 Fiscal Sustainability and Immigration in the Madrid Region  
Luis Miguel Doncel, Pedro Durá, Pilar Grau-Carles & Jorge Sainz
- 635/2011 Las desviaciones presupuestarias del gasto del estado en el periodo 1990-2009: un análisis desde las perspectivas agregada y de programas.  
Valentín Edo Hernández
- 636/2011 A network approach to services internationalization  
Stefano Visintin
- 637/2011 Factors behind the presence of agricultural credit cooperatives in Spain, 1900-1935: an econometric model  
Ángel Pascual Martínez-Soto, Ildefonso Méndez- Martínez & Susana Martínez-Rodríguez.

638/2011

La eficiencia técnica en la industria de agua latinoamericana medida a través de la función de distancia

Angel Higuerey Gómez , Lourdes Trujillo Castellano y María Manuela González Serrano